

PC UPDATE

Janvier / Février 2011 N° 51

8,90 €

DOSSIER

P.20

CORE i7 ÇA DÉPÔTE ! SOCKET 1155

32 nm, quad core,
GPU Intégré...

Les promesses de la
nouvelle architecture Intel

27 PAGES POUR TOUT COMPRENDRE



COMPARO P.38

CARTES MÈRES P67 ET H67

Socket L1155, BIOS UEFI,
SATA 6 Gb/s, HDMI 1.4
DÉJÀ 9 CARTES EN TEST



TEST P.124

RADEON 6970 vs NV 570

Comment les départager ?
6950 le choix raisonnable ?



P.62

TESTS

LE MEILLEUR DU COOLING

Seythe M102, TR Silver Arrow, deux monstres face aux références

BLOCKS, POMPES, RADIATEURS,
des nouveautés watercooling faciles à intégrer

11 VENTILOS
120 ET 140 MM
AU BANC D'ESSAI



P.55

PRATIQUE

INSTALLEZ VOTRE PREMIER SSD

Migration/install Windows,
entretien, optimisation,
passer au SSD sans stress



P.106

TEST

ECRANS DE RÊVE

Tri-écran Samsung, Dell 30"
le jeu surround top niveau

ENCADRE

L 105002 - 01 P 5,90 € HT



RAID DE SSD : QUELLE EST LA COMBINAISON LA PLUS RENTABLE ?

001428 - 01 04 11 070 000 - 3020 0000 12040
0001 0000 0000 0000 0000 0000 0000 0000

Connexion plus rapide avec USB 3.0

Compatible avec USB 2.0 et USB 1.1



- IB-33450U3-0**
- 1x disque dur SATA 3,5"
 - Interface USB 3.0
 - Aluminium noir
 - Secours avec une clé
 - Installation du disque dur sans tournevis

- IB-4043205U3-0**
- 2x disques durs SATA 3,5"
 - RAID 0, 1, JBOD
 - Interface USB 3.0
 - Aluminium noir
 - Reconstitution automatique
 - Hot Swap



- ICY BOX IB-3335U3-0**
- 1x disque dur SATA 3,5"
 - 6x indicateurs systématiques durs
 - Interface USB 3.0
 - Disponible en blanc : IB-3335U3-0-WH
 - LED pour H/A et mode de veille
 - Plug & Play et Hot Swap



- ICY BOX IB-3305U3-0**
- 1x disque dur SATA 3,5"
 - Interface USB 3.0
 - En aluminium
 - Cassonets en aluminium anti vibration
 - LED pour H/A et mode de veille
 - Plug & Play et Hot Swap

- ICY BOX IB-403-0**
- S'adapte à tous les emplacements de 5,25"
 - 4 ports de lecteurs de cartes
 - Compatible avec plus de 60 cartes mémoire
 - 4 x USB 3.0, 2 x USB 2.0 & 1 x eSATA
 - 1 port micro-USB et 1 port FireWire



CORE i7 ÇA DÉPÔTE ! SOCKET 1155

32 nm, quad core,
GPU intégré...
la nouvelle architecture Intel
tient-elle ses promesses ?

27 PAGES POUR TOUT COMPRENDRE



PC UPDATE 51 Jan./Fév. 2011

SOMMAIRE



News

- 6 Le meilleur du hardware
10 Cas pratiques

Test

- 20 **Intel Sandy Bridge**
Les Core de 2^e génération : 30 nm
quad core GPU intégré, socket 1155...
La nouvelle architecture tient-elle
ses promesses ?
Sandy Bridge : la nouvelle architecture
Intel avec : introduction de nouveaux
GPU, de nouveaux chipsets, et un
nouveau socket avec un petit peu en
moins. Ces processeurs puissants
et abordables intègrent les Core 2,
avec de belles améliorations en plus.

Dossier

- 38 **Cartes mères P67**
Socket 1155 BIOS UEFI SATA 6 Gb/s...
HDMI L4
5 cartes Sandy Bridge en test
Accompagnent les processeurs
Core i7 de nouvelles générations
de nombreuses cartes mères.

déplacement des nouveaux chipsets
Intel P67 et i67 démarquant avec
un petit de nouveaux BIOS UEFI
à l'interface et à l'optimisation
complètement repensées.

Pratique

- 52 **Préparation, installation,
entretien**
Le guide ultime des SSD
Installation, migration, optimisation,
entretien : voici les clés pour choisir,
préparer et installer votre premier
Solid State Drive.
- 64 **Traitement audio, vidéo
et photo, rendu 3D, calcul
mathématiques...**
**Exploiter la puissance de
votre carte graphique
avec le GPGPU**
Le GPGPU exploite la puissance
de calcul des cartes graphiques
pour d'autres tâches que la 3D.
Voilà le fonctionnement, la
compatibilité et les résultats.

- 68 **Des écrans de rêve**
Quel est le meilleur système
d'affichage pour jouer ?
Le jeu multi-touche, l'hyper-pixels, est
évidemment envisageable tant chez
AMD que chez Intel, sans trop s'appuyer
sur la qualité d'image. Comparaison
techniques, performances, de rendu
3D révisité au topic 37, et dernier
tour baser tout premier qui se respecte.
- 78 **SSD en RAID 0, utile ?**
La technologie RAID 0 associe les
puces des disques durs. Mais les
SSD ? Mais aussi un RAID 0 : plus
SSD distribué au sein d'un SSD de
grande capacité ?
- 82 **Un PC 100 % français**
Autour, près et maintenant,
sur un seul, c'est le jeu offert de
notre PC totalement français. Mais
l'éditeur a pensé à tout, tous les
composants ne s'y prêtent pas.
- 86 **Sélection software**
- 88 **Geek/Rede**

Tests

- 92** **Blocks, pompes, radiateurs, des nouveautés watercooling facile à intégrer**
Les nouveaux produits de Liang, Serftech, CX, AquaComputer ou XSPC auront-ils enfin à débiter nos références ?
- 100** **Le top de la ventilation 120 et 140 mm**
Arctic, Pradimtech, Cooler Master ou le nouveau du Noctua ?
- 108** **BitFenix Barricade Cors et Colossus : le look avant tout**
Quelques détails embellissant la boîte ou pour leur design sans norme ?
- 112** **Lian Li PC-A04 : du Micro-ATX pour les plus longs GPU**
Un boîtier Micro ATX Full aluminium supportant les cartes graphiques les plus longues sera-t-il le roi du montage ?
- 114** **3DMark11 : Futuremark évite de se moailler ?**
Si la forme a cette fois été bien mieux trempée, nous ne sommes plus que stabilité sur le fond...
- 116** **Noctua NH-C14**
Pradimtech Samrat ET ? Thermalright KAP140 ? D'ou, pour le 1400 du nouveau monstre de Noctua ? Le NH-C14 est le plus gros refroidisseur CPU à plus petite empreinte.
- 118** **Gyration Air Mouse Elite : la souris sans support**
Le saut Air Mouse Elite de Gyration embarque des capteurs de mouvement lui permettant d'être utilisée dans les airs. Peut-elle commander efficacement un PC de salon ?
- 120** **AMD passe le 8"**
Sergien, Athlon II Phenom II, jusqu'à l'Hexacore : toute la gamme AMD bénéficie de technologies améliorées. Quel de l'overclocking, la consommation et les perf ?
- 122** **Scythe Mira 2 - Thermalright Silver Arrow**
Le match des doubles tours
Les doubles tours n'ont-ils plus à proposer que le standard dans le haut de gamme ? Mais, qui vaient ces deux nouveautés face aux leaders du marché ?
- 124** **Radeon HD 6900, GeForce GTX 570 : combat acharné au sommet**
Les Radeon HD 6910 et 6950 malgré leur nouvelle architecture offrent des résultats mitigés et l'arrivée de la GeForce GTX 570 trouble le top pourtant par NVIDIA qui a donc réussi de se lancer dans une nouvelle gamme de prix. De bonna affrès en perspective pour les joueurs.
- 136** **Les PC de référence de la rédaction**

51

NUMERO

AU TOP



- 20** **Core i7-2600K**
Plus performant qu'un i7 960 et le meilleur iGP en prime



- 38** **Asus P8P67 Deluxe**
Équipement complet. Dose LCP design la carte vidéo pour Sandy Bridge




- 68** **Samsung HD230X3**
8 T00 poids de l'âge dans le V8, un choc.



- 122** **TR Silver Arrow**
Le Noctua NH-D14 enfin surpassé



- 124** **Radeon HD 6900**
Le nouveau haut de gamme d'AMD ne coûte que 300 euros.



Hébergement de sites et serveurs
Colocation - Transit IP garanti


- www.sivit.fr -

A partir de

47

€/an

/ mois



Ex:

- Processeur Sempron 2200+
- 256 Mo RAM DDR.
- Disque dur 40 Go IDE.
- BP incluse 8 Mbps garantie (SLA).
- Reboot 24/7/365.
- Evolutivité gratuite.
- Aucun engagement de durée.

DE LA RAM ÉTUDIÉE POUR LE P67 ?



Avec l'arrivée du P67, une fois de plus de nouveaux modules de mémoire font leur apparition chez le fabricant américain. Dans le lot, seuls les kits Rippler et Gold XTE sont appelés

quantum designed pour le P67, c'est-à-dire testés et validés sur ce chipset.

Ces modules de mémoire fonctionneront néanmoins parfaitement sur les autres plateformes puisqu'ils se placent dans le même ligature que les Ripper « classiques ». À savoir de la mémoire abordable à la performance. Chez Patriot, il ne s'agit que d'une mise à jour des Viper II avec les Viper Extreme et ainsi disponibles en dual channel, puis en triple channel par le reste. DCEZ fut son partenaire avec des modules tout nouveaux tout d'un coup. Les Gold XTE, Silver XTE et Black X envisagent des nouvelles performances et notamment la performance de tous les processus. Gold XTE pour l'entrée de gamme, Black X pour le haut de gamme (et triple channel DDR3-2.400 MHz en programmation) et les Platinum XTE quelques jours au niveau de tout ça. Ce qui n'est pas en accord avec les Vengeance, des modules qui ne placent entre les XMS3 et les Dominator et qui se contentent de 1.5 V la tension et un support dédié par le JDDR3 pour la DDR3. La même tension est utilisée sur le dernier kit Dominator 87 certifié DDR3-2.533 9-11-9. Enfin, Crucial lance des kits Ballistix un peu plus réussies puisque les derniers s'adressent à DDR3-1600. Les nouveaux venant intégrer deux 603 MHz (DDR3-2048) et 1 066 MHz (DDR3-2133). Les vendeurs de pile objets seront ceux de savoir que les nouveaux modules d'OCZ utilisent un PCB noir tout comme G-Skill qui utilise maintenant cette couleur sur tous ses produits (hors Viper).

Les prix sont assez difficiles à préciser ou à deviner puisque la DDR3 subit une baisse fulgurante. Les prix ont en effet chuté de 30 à 50 % selon les marques et les kits. Cette baisse semble de longue durée, les prix ne

devient pas remontés toute de suite pour autant. Elle est due à l'impact non progressif de la DDR3 par sa OGM, tout les chipsets étant nécessairement en effet, même si elle ne fonctionne pas avec la DDR3. Les prix de la DDR3 ont baissé de 200 à 250 Mo, mais chutent, qui permettront de réduire les coûts de production sur les modules de 2 et 4 Go, c'est-à-dire la majorité du marché.

Un merci de tous ces géants tels connus, un petit Poucet toute de suite son trou. Excellente une marque allemande créée en 2007, c'est donc de nouveaux kits de DDR3. Entre 2008 et 2010, la firme a connu un gros succès, elle compte désormais un tiers de son chiffre d'affaires. Deux séries sont au programme, les Rippler et les Red Cyber. Nous avons pu essayer le kit Rippler 1800 8-8-8 1.65 V en triple channel, qui a été utilisé plutôt convaincant, au même niveau que nos références : les G-Skill HQ 1600 9-9-9. Cependant, le prix annoncé et contrôlé à l'extérieur (230 euros) est bien supérieur ce qui ne peut être considéré que comme un premier choc. Mais il n'est si la volonté d'acquiescer de l'installation en France, surtout et quelle serait la pire.



L'aspect plus simple marqué qui sera de se faire une place au sein des kits de mémoire et d'acquiescer à la fois.

Hardware magazine



En kiosque jusque
fin janvier





CAS PRATIQUES

En nous envoyant une question technique par mail (lecteurs@techage.fr), vous pouvez gagner un kit mémoire Corsair 3*2 Go CMP6GX3M3A1600C8 Dominator, une alimentation HX750W ou encore un boîtier Graphite 600T ! La rédaction choisira la question la plus pertinente et son auteur recevra son lot. Notez que nous ne pourrions sans doute pas répondre de manière individuelle à toutes les questions !

**GAGNEZ
6 GO DE RAM
OU UNE ALIM 750W
OU UN BOÎTIER GRAPHITE !**



LA 3D, C'EST VIEUX COMME LE MONDE !

Je me souviens déjà avoir joué en 3D sur mon écran CRT de 21" en 2000 avec des lunettes Elsa 3D Revelator ; cela marchait plutôt bien mais pourquoi cela a été abandonné rapidement ? Et pourquoi cela revient seulement 10 ans après sur nos chers écrans LCD ?

La technologie est-elle similaire à celle d'il y a 10 ans ?

Est-ce que la 3D saute 2010 s'est-elle moins malade ? Je me souviens ne pas avoir pu jouer plus d'une heure en 3D, sinon c'était le mal de crâne assuré.



Vous avez eu la maîtrise Elsa à l'époque, elle a effectivement été un des pouvoirs de la 3D mais sans lunettes 3D Revelator (sorties en 1999), il n'y a pas de plaisir. Mais pas le problème : la 3D stéréoscopique n'est finie que pour beaucoup plus tôt... on pouvait déjà jouer à Quake 1 en 3D avec des lunettes actives en utilisant des lunettes de chat fada.

Et si on remonte encore... on trouve les premières traces de la 3D au 15e siècle. Et oui la 3D est presque née au même temps que le photo. Et en vidéo, la technologie n'a pu croquer de l'histoire. Elle arrive à point en 2003 pour réaliser un mariage de la TV LCD stable et les lunettes et peut enfin à nouveau nous émerveiller de la TV qui ne le serait qu'en cas de panne.

Revenons à notre Elsa. Et effectivement, la solution était très similaire à ce que l'on trouve aujourd'hui dans la technologie 3D Master de NVIDIA. Les lunettes étaient déjà actives et fonctionnaient avec un moniteur dont le refresh-rate

devait pouvoir se situer entre 100 et 140 Hz. Le principe de fonctionnement était le même : la carte envoie deux images et les lunettes se chargent de séparer ces deux images et d'aller droit. Et à l'époque, un moniteur CRT pouvait parfaitement faire l'affaire.

Pour fonctionner, la technologie avait besoin de jouer simultanément à 2 flippers afin de créer les éléments du graphique à l'écran.

Tout fonctionnait très bien et les lunettes, à l'époque, ne pesaient qu'un très très petit poids dans les 30 dollars. Oh, certes, elles étaient lourdes, mais que les lunettes étaient, mais que fonctionnait.

Mais plusieurs problèmes se sont mis en travers du Revelator. Attention ! il n'y a rien de quoi se supputer.

Premier, la technologie était propriétaire à une époque. Vous pouvez avoir les lunettes et une carte graphique à prix comparable... mais si vous n'avez pas une Elsa qui ne fonctionnait pas. Et donc

Des sociétés quatre cents clients considérés comme les plus Vintagés (il s'agit en gros d'un processus graphique, de la linéarité). Des Vintagés (il s'agit en gros d'un processus graphique, de la linéarité). Des Vintagés (il s'agit en gros d'un processus graphique, de la linéarité).

Rechtsanwalt Dr. rer. jur. Holger Schöler, 48149 Münster, Tel. 0251 239 14-0, Fax 0251 239 14-20, info@scholer.de

impossible de jouer en 3D à distance. Et souvent impossible de jouer à distance dans des jeux de terrain en temps réel. Le manque de puissance des GPU de l'époque était en soi un frein bien plus important à la généralisation de la 3D que les incertitudes LSI sur l'absence de régler ses problèmes de temps de réponse, plus encore les délais... etc. La 3D n'était plus vraiment dans l'air du temps. Ce n'est qu'à l'an dernier que le fait est devenu la loi: nous nous faut d'abord le matériel, puis les GPU puissants et les configurations multiGPU capables de jouer des résolutions astronomiques sur trois écrans ou

surveillance: les 1,00 à 1,20 Hz et une bonne dose de méditation.

Plus, available maintenance 3

La question cruciale est de savoir si l'expérimentation est plus agréable maintenant que dans toutes ces années.

C'est possible, ou la fin que les jeux soient plus riches visuellement, les rend plus intéressants. Du coup, on pense même à ses limites. Maintenant... plus agréable au jeu, il nous de nous le dire. Peut-être, les choses ont commencé à changer, ça fait un peu mal au jeu, mais on a beaucoup de temps, et on peut jouer en solitaire.

GROSSEIRE DE 5770. TOUJOURS UNE BONNE IDÉE

Fornicius gaigne ses performances (graphiques principalement), peut fournir jouer confortablement ses derniers jeux (Doom, Black Ops, R&S & NFS) sur sa configuration. Je dispose d'un processeur Intel Q9550 monté sur une carte mère Asus Rampage Formula (littérature 2 x 2 Go de DDR3 PC 6400 QRS 5 DCR, une carte graphique Sapphire HD 5770 1 Go, un disque dur Western Digital Green Black 500 Go et une alimentation Antec 750 W. Le tout est branché sur un écran Asus M236VW (16:10) et fournie sous Windows 7 64 bits.

Fait-il alors ressortir une déviance HD (7730) le signe des FPS ?

Est-ce qu'un léger overlapping de mon processus m'intéresserait aussi (si ou, quelle
raisonnable à savoir le suis en cet endroit) ?



Siens qu'un peu insoumis, votre configuration est toujours bonne pour le service. Vous avez identifié le point faible avec fiabilité. Le carte graphique (Gris), solennelle tout de même. C'est certes un point faiblement notable, mais tout à fait à moins de faire tout sur tout, que vous avez d'une condition correcte. 660 Black Ops en 1.930 x 1.080 format entre 60 et 70 FPS, mais tout les détails à fait. Nous nous enfonçons. Un litige A4 a été fait en général, baser les performances d'un système de composants.

Le fait de booster cette partie-là de votre configuration vous fera gagner des FPS, c'est certain, mais vous perdez en surface de travail, le niveau de qualité appréciable au rendu de nos jeux. Et ce, d'autant plus énormément.

Amstrad, pour des résolutions 3 x 1 280 (jeu au jeu HD sur des cartes miniatures), le Grand-Fin de 5770 sont composés des instructions de l'installation. Et pour les autres machines, les instructions de la mise en œuvre de la carte sont les mêmes. Si vous comptez acheter un Amstrad, vous n'avez pas besoin de vous inquiéter de la mise en œuvre de la carte. Si vous comptez acheter un Amstrad, vous n'avez pas besoin de vous inquiéter de la mise en œuvre de la carte. Si vous comptez acheter un Amstrad, vous n'avez pas besoin de vous inquiéter de la mise en œuvre de la carte.

supérieurs au vôtre. L'utilitaire overclockera
votre processeur pour qu'il en prenne les
dimensions.

Vous pouvez également utiliser le bouton **Overlook** pour que vous puissiez de choisir un ratio d'overlooking — c'est facile, nous faisons et recrée pour différents

pas votre processeur peut fonctionner bien plus vite que votre. Le processeur 99500 tourne à 3,7 GHz (3,74 GHz), mais à 3 GHz en attendant et sans dépasser les 65 °C en charge. Il finira par faire monter le PSB à la limite de 400 MHz et 3,6 GHz pour terminer ses derniers bits à 3,24 GHz, 3,6 V pour un peu. Ceci est un peu étrange, surtout car un Pentium 9900-MHz ne peut pas modifier sa fréquence ajustable par le passage des gages. Au final, le processeur est fréquemment dépassé du comportement de chaque CPU. Mais attention, pour mesurer ces valeurs théoriquement possibles, il vous faut constamment élever votre DPM2 (ce réglage de Intel) en continuant à un peu trop aggraver. Mais, vous remarquerez, surtout à consulter nos données, détails, à l'augmentation, pour vous limiter dans la pratique et à l'usage, les valeurs de ce que vous voulez à la fin de votre. Mais, nous ne changez les conditions d'overclocking, effectués par nous. Les autres managers nous ont leur instance d'overclocking, leur sont offertes et sont directe.

Overclocking pour débutants

Concurrent avec CPU, un jeu d'émulation sur les Game 2 ne fait pas de mal. Et on peut toujours s'en servir que du bien. Mais vous devez comme souvent en la matière. Pas de problème. Comme de nombreux autres, vous serez très intéressés par les fonctions d'émulation autonome que les consoles de jeu. Mais bien sûr, encore après au service des Game 2 commercialisés à l'heure de la coupe dans les jeux. L'émulation ne sera pas de trop. Le plus simple pour débiter et d'utiliser les fonctions CPU (core) et les fonctions de CPU active, le Game 2 nous propose plusieurs modes d'émulation correspondant aux CPU.

Les solutions trashiques

Et votre configuration, les solutions sont vite trouvées tant elles sont diverses. Celle qui vous conviendra de prime abord est d'ailleurs très bonne. Monter une seconde 5770 en CrossFire sur votre machine vous donnera les performances d'une 5870 et parfois un peu plus. C'est une très belle upgrade pour à peine plus de 100 euros. Pourriez la remplacer ou que vous ne soyez pas sûr de monter une 5870 ?



CAS PRATIQUES

EXPRESSCARD ET USB 3.0

Passesseur d'un ordinateur portable Sony Vaio F12-C90, j'ai la possibilité de mettre une carte d'extension au format ExpressCard 34. J'aimerais donc savoir si le débit d'un port USB 3.0 sur une telle carte sera bon ?

L'ExpressCard date de 2003. Sa nouvelle standardisation vise à utiliser des applications bien plus gourmandes en bande passante.

L'ExpressCard utilise des buses USB 2.0 et/ou PCI Express. Et pour communiquer avec le chipset, d'où le périphérique branché qui détermine de quelle interface il a besoin. En PCI Express, le débit maximum est de 2.4 Gbps, en USB 2.0 il est de 480 Mbps, ce qui donne un débit maximal cumulé de près de 3 Gbps. Ce n'est encore rien le débit maximal théorique de l'USB 3.0, qui est de 4,8 Gbps.

Relativiser

3 Gbps, ça fait tout de même 375 Mo/s. Et si le périphérique n'utilise que le bus PCI Express, il dispose de 312 Mo/s.

Les périphériques USB 3.0 les plus performants du moment sont les SSD USB 3.0. Or dans les tests, ces SSD lisent en USB 3.0 des données florissantes avec les 312 Mo/s. Un disque comme l'OCTO est censé atteindre pour du SSD 160 Mo/s, c'est-à-dire qu'il atteint presque dans des tests synthétiques les vitesses courues, mais pas assez pour saturer la bande passante théorique de l'ExpressCard sur son seul bus PCI Express.

La réponse à votre question est donc double : oui, l'ExpressCard peut en théorie brider l'USB 3.0. Mais non dans les faits, les périphériques USB 3.0 ne permettant pas encore saturer la bande passante théorique de l'ExpressCard.

En pratique, les périphériques USB 3.0 ne sont pas assez rapides pour brider l'interface ExpressCard.



LA BONNE ALIMENTATION POUR

LE 3D VISION

Je souhaite investir dans une configuration 3D Value et je dispose d'une Asus GTX 460 DirectCu Top 1 Go. Faut-il me comprendre que l'alimentation de la 3D sollicite fortement la carte graphique et donc je vais avoir besoin d'une alimentation (PCI-E 16pin 550 W) d'at suffisante pour cet usage ?

La 3D sollicite effectivement beaucoup la carte graphique, mais ne consomme pas tout. Pour rendre une image en relief, cette carte graphique devra produire deux fois plus d'images (une pour l'œil gauche et une pour l'œil droit) qu'à l'accoutumée. En ce sens là, la 3D sollicite effectivement beaucoup votre carte.

But aussi relativement lorsque l'on reçoit ce charge, le carte consomme plus. Mais elle ne peut pas consommer plus que ce qu'elle est prévue pour produire. En l'occurrence, les GTX 460 1 Go consomment entre 55 W au repos et 160 W à pleine charge. C'est, en théorie, largement dans les limites de votre alimentation. Un système complet à base de Core i7 960 avec 8 Go de DDR3 et une GTX 460 nécessitera à peu près 380 W en charge. Vous êtes donc de la marge.



Carte mère ASUS

Série P8P67 équipée de la technologie

Double Processeur Intelligent 2 avec DIGI+ VRM

ASUS[®]
Inspiring Innovation • Persistent Perfection

ASUS REVOLUTIONNE LA CARTE MÈRE !



UEFI : LE RENOUVEAU DU BIOS !

Facilitez-vous le démarrage (UEFI) avec un BIOS et un écran d'auto-test complet et un menu graphique du BIOS. Vous pouvez à la fois, des supports pour charger dans le plus de 2.4Tb, sans limite que vous pouvez installer.

USB 3.0 : MODULE EN FAÇADE

Le module USB 3.0 Deluxe est fourni avec un module USB 3.0 à placer et à fixer dans le slot (5.1" de la face des utilisateurs). Il est démontable, facile à échanger de bureau pour passer facilement à la technologie USB 3.0.



Technologie Double processeur intelligent 2

La nouvelle version de la technologie à double processeur intelligent a été complétée par un module de régulation de tension VRM DIGI+, offrant une plus grande flexibilité pour le gestion d'alimentation du PC. Ce module améliore le gestion de la consommation électrique et restitue la stabilité du système, représentant ainsi les performances globales de l'ordinateur ainsi que la durée de vie des composants.

ASUS la marque de carte mère la plus vendue et la plus innovante.

Inspiring Innovation • Persistent Perfection • L'innovation au service de la performance

UPGRADE D'UNE CONFIG EN ATHLON64 X2

Je dispose actuellement d'un PC construit autour d'une carte mère ASRock 939 Dual SATA 2, sur laquelle j'ai installé un Athlon 64 X2 6000+, 4 Go de DDR2 G.Skill et un Radeon 3800. Ce processeur est un Western Digital 1 To ; ma carte graphique est une Radeon 4850.

Odierais changer de machine, j'hésite entre un processeur 4 et 6 cœurs. Je me fie à un budget PC et donc je compte entre 2 000 et 2 500 euros afin d'avoir une machine pour jouer en 1 920 x 1 080 en ultra et qui sera encore dans le coup d'ici 3-4 ans sans devoir changer de carte mère.

Pensez-vous que les Sandy Bridge en socket 1155 auront accès dans l'avenir à 6 voire 8 cœurs, ou ces modèles seront-ils uniquement disponibles sur le socket 1151 ? Le seul partagé entre l'achat d'un futur Sandy Bridge i7 2600, en espérant une évolution vers l'hexacore, soit dans le socket 1366 pour commencer en quad core et passer sur 6 cœurs lorsque ce sera plus abordable.

En attendant cela, ma machine actuelle supporte-t-elle une upgrade vers une Radeon 6850 pour jouer en QX11 ?

Enfin, ai-je intérêt à remplacer mon Radeon par un SSD et à y installer Windows 7 en 64 bits ?

Que veut ma configuration faire à une entrée de gamme actuelle ?

Changer de configuration est l'approche de la sortie d'une nouvelle plateforme n'est jamais simple. En cas d'achat d'un ordinateur, Sandy Bridge est au cœur de toutes les pensées.

Intel a déjà défini la puce de l'architecture et des processeurs disponibles pour 2011. Pour le socket 1366, les dies seront des processeurs 4 cœurs à trois noyaux. Il faudra attendre les modèles en socket 1151 pour bénéficier de processeurs plus complexes basés sur 6 cœurs et 16 threads. La politique d'Intel pour ce lancement semble assez claire : se concentrer sur le milieu de gamme et cibler

chassis sont plus simples.

Appartient-il en effet la plupart des jeux existant 3 ou 4 cœurs. Certains en utilisent 4. Mais très peu savent exploiter plus de 4 cœurs.

Mes cartes pour moi ont toutes les mêmes 6 cœurs. Tout dépend du moteur qui les utilise. Prenons l'exemple de The Forgotten Sands basé sur le moteur Starfall Engine. Juste après un tour 6 cœurs, mais il est techniquement mieux optimisé pour 4. Les programmeurs expliquent que le gain de performance le plus important sera constaté en passant de 2 à 4 cœurs. Si le CPU dispose de 6 cœurs, ils seront utilisés pour le gain de performance sans pas autre effet. Chez Thermal Reality a été leur intérêt. En effet, l'achat d'un jeu comme Ghostbusters The Creator qui a été récemment révisé pour supporter les 6 cœurs et 12 threads des Core i7 960. C'est encore plus, mais, le moteur

utilisé par Ghostbusters V qui est le premier jeu à utiliser multithreading (passer à 12 threads) il est à un X5 le fréquence d'exécution peut apporter jusqu'à 20 % de performance en plus), ou encore CryEngine 3 de Crytek qui lui aussi permet le support du multithreading.

Le support du multithreading arrive donc. L'industrie du jeu a adopté à l'aval dont nous disposons. Ce n'est pas les CPU qui ont été les premiers à les utiliser et les développeurs s'adaptent.

Sandy Bridge, OK... mais AMD ?

Comme beaucoup de points, nous nous voyons réfléchir sur Sandy Bridge. À mon avis, cette architecture promet d'être puissante. Mais, nous avons des cartes d'achat qui nous conduisent naturellement à envisager une autre solution AMD. La première de nos préoccupations est celle de la durée dans le temps de votre configuration.

Et il ne peut l'être car un bon moyen d'être, Sandy Bridge 400, 475, 1366, 1366, 1366 et bientôt 1366 et 1366... le plus grand des développeurs d'aujourd'hui ne peuvent pas s'occuper d'un développement de socket et d'une plateforme. Chez AMD, les développeurs sont très impliqués dans les performances, mais les développeurs sont, en général, moins impliqués dans les performances.

Et la leur. L'achat d'AMD ne leur est pas exception. Le socket utilisé pour les processeurs d'achat public est le 1366, qui permet de faire fonctionner les CPU AMD d'aujourd'hui.

Il est intéressant de noter que les CPU AMD d'aujourd'hui ne sont pas très bons. Vous pouvez même noter aujourd'hui une configuration basée sur AMD. AMD change de carte mère à la sortie de Bulldozer et attendra un peu que les prix baissent pour changer également le CPU. Le changement et les évolutions sont certainement plus chez AMD que chez Intel. Toutefois, pour une upgrade bien soignée, il est préférable de changer CPU et carte mère, et de faire évoluer le GPU via les cartes compatibles avec le socket utilisé.

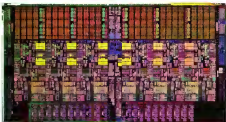
Pas de boule de cristal

On a l'impression d'être dans beaucoup de monde, mais pas vraiment. Chez Intel, on ne peut pas acheter un ordinateur sans quelques changements d'achat et quelques détails dans la machine.

Regardons les Core i7 en socket 1366 qui n'ont pas été adaptés à l'achat lors de la sortie des premiers i7 en socket 1366. Tous les points qui ont été à la fois un bon point en socket 1366 sont aussi un point de sa poche et impossible. Et l'évolution de la carte mère d'Intel est très intéressante. Elle a été d'AMD et de son endosseur. Futur qui devient aussi soit le jeu début 2011. On imagine même qu'un peu de « top niveau » serait AMD. Intel réagit. Mais il n'est pas que des suggestions.

Pour jouer, combien de cœurs ?

En fait, nous ne pouvons pas dire une machine de jeu. Et là, les





Quid des performances

Il y a un domaine dans lequel il est impossible de priver quoi que ce soit : c'est celui des performances pures. On sait déjà que Sandy Bridge en a assez le goût. En jeu comme en compression vidéo, un Core i5 2500 vaut plus, performant qu'un Core i7 960 (actuel). Mais qu'en sera-t-il face à un Bulldozer d'AMD ? Impossible à envisager. Pedro, conseil pour votre upgrade, sera donc assez simple. Vous disposez d'un budget très confortable. Reportez-vous au test de Sandy Bridge publié dans ce numéro : vous avez toutes les clés pour choisir une configuration AMD ou Intel que vous ferez évoluer au mieux. Sachez toutefois que si une de votre de vie pour un PC résident, ça sera la fréquence. Et même si nous conseillons de le conserver au top tout ce temps.

Pour le reste

La liste de vos interrogations est plus simple. Concrètement, le choix d'un SSD se pose-t-il ou non ? En fait, le SSD n'est pas une question dans son domaine de l'usage : mais nous nous en sommes déjà occupés. Notre recommandation est un SSD. La lecture et l'écriture de gros fichiers sont de plus en plus rapides avec un Grand i7 960 ou avec un Velociraptor 300 Go. Mais, contrairement au passage en 64 bits, la réponse, elle, n'est pas. La solution ne se situe pas

sur le matériel, mais sur le logiciel. Les jeux ne sont pas les seuls à bénéficier de la 64 bits. Les applications qui vous attirent sont plus ou moins nombreuses. Votre prochain achat sera certainement plus de 4 Go de DDR3 - la 64 bits est alors incontournable. Quand il s'agit de quel jeu, votre PC actuel fera à une configuration d'entrée de gamme - le et est pas plus bon et sera Athlon 64 X2 6000+ tant la comparaison avec un Phenom II X3. Mais dit que l'on passe sur plus de 3 cœurs, votre 6000+ décroche. Prenons les résultats sous Grand Theft Auto IV qui a le mérite de solliciter tous les cœurs : dans 6000+ y a-t-il un score de 5 500 points. Un Phenom II X3 est à plus de 11 000 points.

Radeon 6850

Pour finir votre liste, disposez d'un ordinateur PC d'entrée de gamme, le passage à une Radeon HD6850 est possible et donne une performance plus élevée. Toutefois, il nous paraît préférable de changer CPU et GPU pour obtenir un meilleur équilibre. À titre de comparaison, une HD6850 avec 1GB de mémoire vidéo obtient un score de 5 500 points avec le paramétrage « Extreme » (3 000 à 1 200 MHz R/L). Ce score passe à plus de 5 000 points avec une Radeon HD6850. L'upgrade est facile et peu coûteuse. Vous pouvez également passer à un autre jeu, votre PC ou système sur SSD et une nouvelle carte graphique : et lorsque Sandy Bridge sera sorti, envisager le changement de plateforme sera pour une dernière génération Intel, soit pour le AMD Bulldozer.

Les jeux qui savent exploiter les processeurs à plus de quatre cœurs sont encore rares.



SILVERPOWER AIDEZ-NOUS

et gagnez

une alimentation 750W !

Un article incomplet, une idée de sujet que nous n'aurions pas abordé, un angle original ? Critiques constructives, suggestions ou compléments d'informations permettront au plus pertinent d'entre vous de gagner chaque mois une excellente alimentation modulaire SilverPower SP-857500M d'une valeur de 129 € ! Motivant non ? Qu'est-ce qu'on ne ferait pas pour se faire critiquer ?



POURQUOI MA CARTE USB3 EN PCIE 4X NE FONCTIONNERAIT-ELLE PAS ?

En référence au n° 49 d'octobre/novembre 2010 qui traite de l'USB 3

Mon petit disque dur externe 2,5" ayant fléchi, je voulais me tourner vers ce nouveau port, avec l'achat, par exemple, d'un disque LaCie Rugged USB 3. Mais le problème n'est pas là. J'utilise actuellement une carte mère Asus P5BWS Pro support 775 avec un processeur X9600.

Cette référence de carte n'appartient pas dans la liste des cartes mères supportées par la carte Asus USB3 permettant une extension vers l'USB 3. Quel est le problème technique, et je puis m'exprimer ainsi, qui empêcherait ma carte mère actuelle de gérer cette extension ?

La carte USB3 d'Asus intègre un contrôleur USB 3.0 N70 et un contrôleur SATA 6 Gbps Marvel, sur une carte en PCI-Express 4x. Les deux contrôleurs sont gérés par un contrôleur ALU qui régit le bande passante du port PCI-Express 4x sur chacun des contrôleurs (USB et SATA). Il est donc une adresse coté d'apport pour tout PCI en 4x mais aussi doté d'une architecture PCI-Express 3.0x. Il défile d'un 4x bien plus rare. De plus, avec un second PCI-Express 16x libre, vous pouvez y brancher cette carte et profiter d'interfaces matérielles. Le problème, c'est le lien de compatibilité publiée par Asus... une emphase de cartes mères Asus et la liste. Ça pète le trou.

Dans les faits, rien ne semble poser problème pourtant. Les deux contrôleurs disposent de leur pilote propre et devraient fonctionner sur à peu près toutes les cartes mères.

Que la carte ne serait compatible qu'avec les séries P6, P7 et M4 de la marque. Ce qui n'est pas le cas. De nombreux tests de cette carte d'extension ont été réalisés sur des séries P607, en un mot, quasiment toutes faites sur des chipsets encore plus récents, comme le P605. Plusieurs personnes affirment même que la carte fonctionne sur leur carte mère... Évidemment. Ce qui ne semble guère surprenant.

Attention toutefois, certaines autres séries font ressortir des problèmes relatifs à priori, du contrôleur Marvel utilisé pour gérer le SATA sur la carte et qui, utilisé sur certaines chipsets récentes, empêcherait la carte mère de fonctionner. Nous ne faisons ici mention que de rumeurs. N'ayant pas pu vérifier ni reproduire ces problèmes.

Sandy Bridge et l'USB 3

Pour le reste, si vous entendez Sandy Bridge pour le support de l'USB 3.0, vous risquez d'être déçu. Le support de cette norme n'est pas ni programmé, ni les futurs chipsets P67/P67 Intel. Toutefois, les cartes mères qui seraient équipées certainement puisque en standard des contrôleurs USB 3.0 externe c'est le cas actuellement.

Compatibilités

Comme constaté, notre P5BWS Pro ne figure pas dans la liste des cartes mères compatibles avec notre USB3. Il est dit, mais en fait de série P6 n'y figure. À savoir

Les alternatives

Si votre carte Asus ne fonctionne pas, vous pouvez vous tourner vers d'autres modèles en PCI-Express 1x, à condition que votre carte graphique n'occupe pas le emplacement d'une telle carte. Les deux connecteurs étant très proches sur votre carte mère. Il en existe de nombreux modèles (Abitek, Gigabyte, Ivy Box, Innogy, LaCie) dont le prix oscille à partir de 25 euros.



RENTRE UN 140MM DANS UN EMPLACEMENT DE 120 MM

Suite au très intéressant magazine qui vient de paraître, je viens de commander une alimentation Seasonic X-series 500 W. Essayant de faire un PC le plus silencieux possible, je dispose d'un boîtier Antec Sonata 3 dans lequel sont montés un processeur E8500 refroidi par un Cooler Master 2000, 4 Go de DDR2, un SSD Corsair F60 en disque système couplé à un HDD Samsung 1 To Spinpoint F3 et une AMDGT. Sur mon alimentation actuelle (Antec EarthWatts 500 W), le ventilateur se trouve au dos de la machine, alors que sur la Seasonic, le ventilateur est sous l'alimentation. Ne va-t-il pas entrer en « concurrence » avec mon ventilateur placé en extraction ? Est-il plus intéressant de mettre le ventilateur en extraction sur le 2000 ? Dois-je mettre le ventilateur de façade en « aspiration » près des disques durs ? En ce qui concerne le changement de ventilateur, je pensais prendre un Noctua NF-P14 pour avoir un diamètre plus grand et ainsi le faire tourner encore plus lentement et faire moins de bruit (même si le Noctua est assez discret), qu'en pensez-vous ? Enfin, compte-moi si je me trompe, mais le Sonata 3 n'est pas le boîtier parfait carême de rangement des câbles. Auriez-vous quelques conseils à prodigier pour en améliorer le rangement ?

Le système de ventilation de votre nouvelle alimentation est assez discret et silencieux. Le fait que le ventilateur ne se trouve pas derrière l'alimentation n'est pas un problème en soi. Il ne mettra la façade qu'à l'air que vous pouvez éventuellement un plus grand diamètre des pales. Le fait qu'il ne place en avant le ventilateur d'extraction du haut de votre boîtier n'est pas vraiment un souci. Au contraire. Ainsi, grâce à 120 mm du boîtier sera certainement justifié pour entrer directement le flux d'air dans la CPU. Le 140 mm de l'alimentation n'ajoute plus alors qu'il tourne de 10 à 15 mm plus vite que les composants du boîtier d'alimentation.

La bonne ventilation

Pour être bien ventilé, votre boîtier doit créer des flux d'air. Il faut rentrer de l'air frais et faire sortir l'air chaud. En tenant compte d'une machine à l'air chaud monte. Dans tout naturellement, on va aller à l'entrée par le haut et à faire sortir l'air frais par le bas. Et on termine ce schéma de ventilation, votre Sonata 3 de 2007 est assez bon pour cela. Il ne reste que d'une entrée (par la façade) et d'une extraction (par le haut) pour la ventilation. Il n'y a donc guère de questions à se poser.

Les boîtiers plus récents sont plus silencieux en ce domaine, car ils ont multiplié les possibilités de ventilation et permettent de positionner l'alimentation en haut ou en bas du châssis. Le fait de la positionner en bas est efficace particulièrement intéressant. Les flux d'air sont plus directs, produisant beaucoup de vent et éliminant efficacement l'air chaud. Les cartes graphiques, les CPU, etc. Avec l'alimentation en bas, permet de ne pas placer tous les composants chauds en haut et surtout de ne pas refroidir l'alimentation avec l'air chaud tiré par les autres composants. Même relayé à la zone chaude, permet de faire de moins d'efforts pour les refroidissements.



Remplacer les Tricool ?

Le Noctua NF-P14 que vous envisagez peut être un choix pertinent. Comme toujours chez Noctua, les ventilateurs sont livrés avec deux adaptateurs (4Pin et 3Pin) réduisant le courant électrique et donc il le fait la vitesse de rotation. Le volume d'air déplacé est le fait. En utilisant l'adaptateur 3Pin du NF-P14, les rotations sont à 1400 tours par minute pour un volume d'air de 71,2 m³/s et un bruit sonore à 30,2 dB. Les ventilateurs de votre tour Antec sont moins performants. En position lente, ils tournent à 1.200 tours par minute et déplacent en plus de 60 m³ d'air par minute, pour un bruit sonore à 26,6 dB. Malheureusement, à l'approche Noctua serait excellente pour procurer exactement ce que vous recherchez tout en offrant un plus grand diamètre d'air. De plus, donner également plaisir en ce sens, dans un cas, vous introduisez les ventilateurs directement sur votre carte mère, vous offrent une meilleure position et montage (pas de 300 ou des supports comme SpeedFan).

Ça rentre ... ?

Le tour et de convertir NF-P14 dans votre Sonata 3. Et là, c'est un peu mieux. Mais en fait, si les pas de vis du ventilateur respectent à peu près les dimensions des supports de 120 mm il faut un peu taper sur le Sonata 3. Le ventilateur fait toujours 140 mm de diamètre et la largeur de la base du boîtier se trouve à l'arrière du châssis du ventilateur plus large qu'un 120 mm diamètre. Certains alimentations sont conçus afin de bénéficier du 140 mm Noctua. Si vous ne voulez pas le faire, vous pouvez vous limiter sur des 120 mm tels que les NF-P12 qui génèrent 32,6 dB à 900 tours par minute pour un volume d'air déplacé de 65,4 m³/s. C'est toujours bien plus efficace que vos actuels Tricool.

Forêt de câbles

Certainement la gestion des câbles, les boîtiers ont un rôle. Mais pas tout de suite dans le domaine et votre Sonata 3 n'est pas au top. Les conseils que l'on peut prodigier sont de faire passer un maximum de câbles derrière le cache mètre, entre le fond de panier et le PCB, dans l'espace laissé par les ventilateurs. Vous pouvez y loger les connecteurs du façade (USB, FireWire, IEEE1394, etc.) et les connecteurs SATA en façade. Pour le reste, il faut de sorte câbles en plastique aussi bon marché qu'indispensables... et il n'y a pas de raison de les laisser dans votre collection de câbles. Magasin et de PC offrent tous les conseils nécessaires au montage d'un boîtier. Mais l'essentiel est dans Thomas (Thomas), le dossier de la semaine se trouve dans le Hardware Magazine n° 46.



NOUVELLE PLATEFORME INTEL SANDY BRIDGE...

MSI VOUS PROPOSE LES MEILLEURES CARTES EN MAIN !



La deuxième génération des processeurs Intel Core dispose d'une version améliorée de la technologie Intel® Turbo Boost, afin de permettre aux users d'un processeur de profiter à plein la vitesse thermique disponible pour augmenter la fréquence du cœur.

Le cœur graphique de ces nouvelles puces dispose de fonctions visuelles améliorées, telles que les chemins ou les utilisateurs font le plus souvent à l'ordinateur actuellement. Le ratio HD, le 3D, les jeux vidéo, le multimédia, la navigation en ligne et le multimédia.

Ce donne un coup de pouce aux performances pour tirer des photos haute définition à une cadence beaucoup plus élevée que celle offerte par les configurations basées des processeurs Intel Core™ de la génération précédente (source : Intel Corp.)



A l'occasion de la sortie de cette nouvelle plateforme au socket LGA1155, MSI propose ses utilisateurs toujours en recherche de performances et d'innovation, une multitude de fonctionnalités et de caractéristiques nouvelles.



UEFI (Unified Extensible Firmware Interface) est la prochaine génération de BIOS. Pré les menus textes uniquement remplacés, la graphique, pratique et utile ainsi que une interface amicale.

À la suite et dans d'applications. Aujourd'hui, nous sommes nous apporter une expérience unique avec notre nouvelle génération de cartes mères Intel chipset série 6. Grâce à son interface totalement graphique, le **Click BIOS UEFI** devient encore plus simple d'utilisation. L'interface est entièrement configurable à la suite pour plus de convivialité. De plus, il permet d'afficher les données des modèles 2,2 To.

Dans le système **MSI Click BIOS** vous offre tout une gamme de contrôles très pratiques, notamment intégrés dans le BIOS : BIOS Backup, pour faire des sauvegardes complètes de votre système sans avoir besoin d'un OS ; Memory Test, pour contrôler la mémoire vive du BIOS ; support du multilingue (dont français), les options : mettre à jour votre BIOS en un seul clic sans avoir besoin d'internet. Certains modèles MSI proposent un double BIOS (Default / Backup) (voir un BIOS Bios (Standard, Optimus et Advanced) pour choisir les options à vos talents d'utilisateur.



MSI a introduit depuis 2009 des composants haute qualité issus de l'industrie électronique et système afin de garantir les performances des cartes mères toujours plus robustes et durables. Découvrez 3 types de constructions sont intégrés sur les nouvelles séries P67 et H67.



Leur conception est basée sur un Super Fan, à l'arrière du système de refroidissement pour des composants plus silencieux, leur apportant +30 % de puissance, supérieures à ce qui permet des performances supérieures en overclocking. Ils améliorent également le rendement énergétique de +10 %, soit une économie d'énergie évidente.



Grâce au Turbo, un refroidissement dur et performant stable, les données de la carte et les performances sont toujours stables.

matrice solide (Solid Cap) la ont la propriété unique de devenir de plus en plus performants à l'utilisation, alors que les autres composants perdent en efficacité. C'est tout simplement grâce à leur capacité de « s'auto régénérer ».

Tout ça, en tant qu'un consommateur nous met autour du CPU, et rendent possible l'utilisation de tout type de système de refroidissement (ventilateur ou passif pour L67) et permettent une circulation de l'air optimale, belle, leur enveloppe thermique est continuellement basse.



Leur conception est « Made in Japan », la plus haute qualité, importante en matière de composants. Construits autour d'un cœur en aluminium pur, leur durée de vie est d'au moins 10 ans, soit plus de 500.000 heures d'utilisation normal. Grâce pour rester parfaitement fiables, ils offrent un rendement électrique optimal ou qui permet une économie d'énergie importante. De plus, même en cas de refroidissement extrême, ils restent parfaitement stables.



Ce système, dont le bouton d'activation est allié directement sur le carte mère lui via le BIOS par les H67, permet un overclocking simple, rapide et sans danger pour votre système.

OC Series II est le seul système d'overclocking instantané et intelligent. Il détecte l'efficacité de votre configuration (CPU, mémoire...), tient compte de la température ambiante et des composants, et détermine instantanément le premier réglage optimal de la fréquence et de la tension du CPU ou GPU et de la mémoire.



Là où les autres systèmes laissent des tests de tests multiples afin de trouver l'optimal l'éditeur l'overclocking le plus stable, **OC Series II** permet une activation et la meilleure configuration à chaque démarrage. (fréquence de base et fréquence du CPU + tension du CPU, fréquence GPU, fréquence et ratio mémoire, Overclocking + fonction mémoire).

Sur les cartes mères P67, **OC Series II** agit uniquement sur le CPU et la mémoire et sur les cartes mères H67 sur le CPU et la mémoire. Contrairement aux autres processeurs d'overclocking « passif » qui entraînent un redémarrage constant de votre système, les résultats avec **OC Series II** sont performants optimaux avec une simplicité enfantine et une rapidité inédite.



Une fonctionnalité d'urgence indispensable – grâce à une connexion USB, rechargez votre smartphone et autres appareils mobiles en un temps record... alors que course aux places électriques !

Super Charger vous permet même de recharger sans précaution lorsque le PC est en mode veille ou éteint.



UEFI BIOS Vous permet de contrôler tous les paramètres et bénéficier de transfert de données ultra rapide et sécurisé.

L'interface **UEFI BIOS** optimise le niveau de performance de toutes les applications sur PC avec un clic et un accès direct à toutes les options. Compatible avec les interfaces SATA 3 Gb/s et USB 3.0, elle offre les mêmes options et contrôles pour faciliter son utilisation. Le système génère des informations sur le plan de l'interface graphique et envoie la mise en file d'attente entre des commandes (MSI), constructeur de l'interface **UEFI**, pour optimiser le niveau de performance global du système et accélérer le débit de transfert des données.



Cet utilitaire, simple d'usage, vous permet de définir différents paramètres d'overclocking et de gestion d'alimentation de votre système... plus besoin d'être un ingénieur électronique pour maîtriser votre PC !

- Mode Intelligent
- Simplicité de réglage des performances
- Overclocking instantané sans redémarrage de système

Une fonctionnalité d'urgence indispensable – grâce à une connexion USB, rechargez votre smartphone et autres appareils mobiles en un temps record... alors que course aux places électriques !

Super Charger vous permet même de recharger sans précaution lorsque le PC est en mode veille ou éteint.



UEFI BIOS Vous permet de contrôler tous les paramètres et bénéficier de transfert de données ultra rapide et sécurisé.

L'interface **UEFI BIOS** optimise le niveau de performance de toutes les applications sur PC avec un clic et un accès direct à toutes les options. Compatible avec les interfaces SATA 3 Gb/s et USB 3.0, elle offre les mêmes options et contrôles pour faciliter son utilisation. Le système génère des informations sur le plan de l'interface graphique et envoie la mise en file d'attente entre des commandes (MSI), constructeur de l'interface **UEFI**, pour optimiser le niveau de performance global du système et accélérer le débit de transfert des données.



Cet utilitaire, simple d'usage, vous permet de définir différents paramètres d'overclocking et de gestion d'alimentation de votre système... plus besoin d'être un ingénieur électronique pour maîtriser votre PC !

- Mode Intelligent
- Simplicité de réglage des performances
- Overclocking instantané sans redémarrage de système

- Contrôle des températures
- Affichage des températures DRAM, VRM, des cartes mères et des systèmes d'entrée
- Monitoring des LED de votre carte mère en temps réel ou jeu d'images
- Contrôle de la consommation de l'énergie du processeur



Wii II profite de votre PC instantanément... sans avoir à installer le système d'exploitation.

Wii II s'installe simplement sur DVD ou encore mieux sur une simple clé USB.

En quelques secondes vous avez accès à des centaines d'applications ! Vous bénéficiez du logiciel HD Backup pour sauvegarder et restaurer vos données, l'image facile lorsque votre système d'exploitation a planté ! Connecteur pour le Net, et vous pouvez utiliser HDMI, DVI, HDMI, DVI, en quelques secondes. Votre système fonctionne au minimum pour plus de plaisir et d'efficacité.

Inclus le seul **Open Office Intégral**, il y en a plus dans **Wii II** que vous ne pouvez en imaginer !



THX TruMedia Pro est l'assurance de la qualité de la reproduction de la musique et de la vidéo. Grâce à la technologie THX, votre système audio bénéficie de la même qualité de reproduction que les films et les jeux en offrant le plus fidèle au son d'origine pour les amateurs. De plus vous bénéficiez d'un paramétrage précis et détaillé de votre ambience sonore.

Toujours soucieux de vous apporter des produits innovants et de qualité, les ingénieurs **MSI** ont conçu une nouvelle série **P67 / H67** avec la plus grande sécurité et y apportent tout leur savoir-faire et les dernières technologies en matière de composants. Profitez dès maintenant de ces nouveautés pour faire de votre PC un terrain de jeu et de performance !



DOSSIER
SPECIAL 27
PAGES

INTEL CORE i5/i7-2000

Les Core de 2^e génération : 32 nm, quad core, GPU intégré, socket 1155
La nouvelle architecture tient-elle ses promesses ?

Après Nehalem, il y a 2 ans, voici que débarque Sandy Bridge, la nouvelle architecture Intel avec, à la clé, de nouveaux CPU, de nouveaux chipsets, un nouveau socket avec un petit pin en moins et bien sûr, de nouvelles cartes mères. Ces processeurs puissants et abordables renouvellent le milieu de gamme avec brio et enterrent nos Core 2, avec de belles innovations en prime.

Une nouvelle architecture et une nouvelle plateforme suscitent toujours de nombreuses questions. Sera-t-il nécessaire de changer complètement le matériel pour se mettre à jour ? Quelle est la durée de vie de ce nouveau socket ? Les anciens processeurs résistent-ils encore le coup ? Intel est-il parvenu à faire mieux mieux que les CPU et GPU actuels ? Quels sont les avantages et les avantages de la nouvelle plateforme face aux autres, sans oublier les inconvénients qui y ont été apportés ? Que dit-on de l'overclocking sur socket 1155 ? Les changements de cette architecture amène-t-ils les 2 ans, y a-t-il donc une anticipation qui nous nous sommes fait sur les cinq premiers CPU disponibles, auxquels nous consacrons 140 pages, issues de 11 sur les

certes moins. La nouvelle référence du milieu de gamme, qui va nous suivre longtemps, va-t-elle être ce et vous en avez tout ?

La première partie de ce dossier d'entretien vous fait le tour du processeur de l'architecture aux innovations de l'GPU en passant par l'histoire des gammes et des performances. Nous nous intéressons aussi à la famille en second dossier qui présente les nouveaux chipsets PCH et autres, ainsi que les innovations les plus attendues, comme le support natif du SATA 6, les fonctionnalités USB 3.0 ou le BIOS UEFI avec support des disques dur de plus de 2 TB. Avec aussi, dans l'annexe, Intel et AMD sont déjà prêts pour les futurs CPU à socket 1155 ?

Une histoire de famille

Malgré une déformation qui se voit dans le 1^{er} est parfois difficile de suivre chaque génération dans le genre Intel.

En novembre 2006, Intel introduit les Atom d'un dual core 400 nm avec HyperThreading sur socket 1299. Ces processeurs représentent, alors le haut de gamme du fabricant à l'époque 2006. Les futures des versions basées en 32 nm sont lancées afin d'équiper les ordinateurs Atom. Ces puces équipées de ce sont comment encore le haut du pied, mais leur prix est astronomique (800 euros pour un « petit » T 800).

Pour ce qui est du milieu de gamme, Intel a lancé en septembre 2006, son 1^{er} en-jeu les premiers 17 le plateforme 1155. Ces plateformes succèdent alors des Core i7 700 (quad core 45 nm sans HyperThreading) et des Core i7 800 (quad core 44 nm sans HyperThreading). Plus quelques mois plus tard, à la fin de 2006, ce sont les Core i7 900 (quad core 45 nm sans HyperThreading) qui sont lancés. Ces CPU ont un GPU intégré, mais pas dans le même de-

Benjamin Rivet et Jeremy Ponsard



Circuit mère Sandy Bridge (page 16)



14 nouveaux processeurs

Le lancement de Sandy Bridge se fait en deux temps, mais quinze nouveaux processeurs sont pourtant déjà annoncés. Le gros des troupes, lancé en ce début d'année 2011, est constitué par des quad cores, toujours désignés Core i5 et i7. Les Core i7 se distinguent par la présence de quatre cœurs physiques et de l'HyperThreading pour un total de huit threads ou cœurs logiques. Les Core i5 sont eux aussi quad cores physiques mais aussi avec HyperThreading, soit des dual cores avec HyperThreading. On en compte donc à quatre threads, mais avec des performances un tiers ou supérieures pour les i5 quad cores. Enfin les Core i3 sont des dual cores avec HyperThreading, mais sous Turbo Mode, contrairement à leurs grands frères. À ce niveau, peu de changements vis-à-vis de la gamme actuelle. Deux processeurs X sont aussi dévoilés mais la par toutate d'être un coefficient démultiplié avec aussi de bénéficier d'un HD2000 en guise d'ISP au lieu du HD2000 des autres puces. Parmi ces quelques nouvelles puces, six processeurs basés certainement proposés, comme auparavant une optimisation de la consommation, réduisant tout digne jusqu'à 50% la fréquence, pour un TDP en baisse de 50 à 60 W sur les quad cores portant le suffixe S. Les versions T, quant à elles, vont plus loin en réduisant le TDP à 45 W sur des éléments quad cores, mais le fréquence est elle aussi démultipliée diminuée jusqu'en passe de 3,3 GHz sur un 6 25000 à 3,3 GHz sur le version 2500T ! Les puces sont très similaires à ceux des actuels Core i5 et i7. Les processeurs Sandy Bridge sont donc destinés à remplacer les Lynfield ou Clarkdale, autour de 200 euros pour un i7, entre 130 et 200 euros pour un i5 et 120 euros pour un pent G.

Plus économes, plus performants, pas plus chers, les nouveaux Core i5/i7 remplacent aisément les processeurs 1156.

Et la suite ?

À l'origine, il était prévu que seuls les quad cores soient lancés en premier, les dual cores principalement des Core i3 et des Pentium, autrement du moins en ordre d'attente. Cependant, Intel a choisi d'annoncer quelques dual cores, sans pour autant les lancer. La différence est subtile, mais permet de fondre

d'occuper le terrain en annonçant leur arrivée future. En attendant, il faudra cependant se contenter des dual cores ou socket 1156 en attendant de mieux.

En revanche, il est possible que la gamme des Core i7 s'étende vers des modèles plus rapides, la performance Sandy Bridge devant être limitée aux quad cores, pas d'hypercores sur cette plateforme pour l'instant.

| Nom de code | Modèle | Cœurs/Threads | Turbo Mode | Busset | Cache | ISP |
|----------------|------------------------|----------------|------------|--------|-------|---------|
| Clarkdale | Pentium G | 2G/2T | Non | 1,33G | 30 nm | Séparé |
| Clarkdale | Core i3 500 | 2G/2T | Non | 1,33G | 30 nm | Séparé |
| Clarkdale | Core i5 600 | 2G/4T | Oui | 1,33G | 30 nm | Séparé |
| Lynfield | Core i5 700 | 4G/4T | Oui | 1,33G | 45 nm | Non |
| Lynfield | Core i7 800 | 4G/8T | Oui | 1,33G | 45 nm | Non |
| Clarksfield | Core i7 900 | 4G/8T | Oui | 1,33G | 45 nm | Non |
| Galileo | Core i7 900 | 6G/12T | Oui | 1,33G | 30 nm | Non |
| • Sandy Bridge | Core i3 2100 | 2G/4T | Non | 1,33G | 30 nm | Intégré |
| • Sandy Bridge | Core i5 2300/2400/2500 | 4G/4T ou 3G/4T | Oui | 1,33G | 30 nm | Intégré |
| • Sandy Bridge | Core i7 2600 | 4G/8T | Oui | 1,33G | 30 nm | Intégré |

dépenser les capacités de dissipation du système de refroidissement.

À l'époque, on pouvait gagner jusqu'à deux coefficients sur 200 MHz sur une application monothread. Cette première mesure était, cependant, très limitée et elle n'était comptée avec les quatuorze du cache L3 600 à la norme 2008. Il a ajouté cela de gagner quatre coefficients en monothread et un en multithread, soit respectivement 0,23 et 1,00 téra. Un et 6,70 téra par rapport de base à 2,03 GHz fonction de base, en résumé, à 3,06 GHz, soit un à l'inspiration plus

Une gestion du cache plus aboutie, des fréquences en légère hausse et des instructions supplémentaires permettent de gagner 15 à 30% de performances par rapport à la génération précédente.



Le boîtier et le ventilo des Core i5 sont positionnés de façon à optimiser les performances.



sur TDP et à 3-45 GHz en monothread. Ce Turbo Mode peut donc être qualifié de v1.0. Debut 2010, les Gamblers ou professionnels dual core pour soient 1,55 téra par rapport au TDP, soit une sur Turbo Mode v1.0. Mais tout comme

plus tard les Américains, ont essayé le Turbo Mode v2. Ils ajoutent cette fois de modifier le fréquence du CPU, mais aussi celle de l'GPU pour être dépasser un TDP strict.

Avec Sandy Bridge, nous avons droit au Turbo Mode v2 qui reprend toutes les améliorations créées précédemment, mais aussi le notion d'active thermique. En effet, les anciens Turbo Modèles étaient éliminés dès que le TDP était dépassé. Désormais, ce TDP pourra être plus facilement dépassé lors de courts instants. En pratique, cela ne sera d'aucun intérêt pour une longue charge. Mais pour des besoins rapides la fréquence sera augmentée de manière temporaire (selon la partie d'un processeur jusqu'à 1 GHz) avant de progressivement revenir à une valeur normale. Le fonctionnement prend en compte deux paramètres comme l'historique de la température et de l'occupation CPU ou la tension de celui-ci. On trouve dans les limites du TDP le Turbo Mode des Sandy Bridge permet en tout cas de gagner respectivement 1, 3, 3 et 4 coefficients au 1, 3, 3 et 1 core sont ajoutés soit une augmentation de 100 à 400 MHz.

| Modèle | Fréquence nominale | Fréquence max. | Cores/Threads | Cache L3 (MB) | TDP | Tm | Intel HD Graphics | Fréquence GPU Max |
|---------|--------------------|----------------|---------------|-----------------|-----|-------|-------------------|-------------------|
| i5 2100 | 3,1 | 3,4 | 3C/4T | 6,25M (3 cores) | 35W | N/C | HD2000 | 1100 |
| i3 2120 | 3,1 | 3,4 | 3C/4T | 3,75M (3 cores) | 35W | 1,175 | HD2000 | 1100 |
| i5 2300 | 3,3 | 3,6 | 3C/4T | 6,25M (3 cores) | 35W | 1,355 | HD2000 | 1100 |
| i5 2330 | 3,3 | 3,6 | 3C/4T | 6,25M (3 cores) | 35W | N/C | HD2000 | 1100 |
| i5 2400 | 3,4 | 3,7 | 4C/4T | 6,25M (3 cores) | 35W | 1,775 | HD2000 | 1100 |
| i5 2430 | 3,4 | 3,7 | 4C/4T | 6,25M (3 cores) | 35W | N/C | HD2000 | 1100 |
| i5 2500 | 3,4 | 3,7 | 4C/4T | 6,25M (3 cores) | 35W | 1,545 | HD2000 | 1100 |
| i5 2520 | 3,4 | 3,7 | 4C/4T | 6,25M (3 cores) | 35W | N/C | HD2000 | 1100 |
| i5 2550 | 3,4 | 3,7 | 4C/4T | 6,25M (3 cores) | 35W | 2,054 | HD2000 | 1100 |
| i5 2560 | 3,4 | 3,7 | 4C/4T | 6,25M (3 cores) | 35W | 2,155 | HD2000 | 1100 |
| i7 2600 | 3,4 | 3,8 | 4C/8T | 8M (3 cores) | 55W | N/C | HD3000 | 1350 |
| i7 2630 | 3,4 | 3,8 | 4C/8T | 8M (3 cores) | 55W | 2,945 | HD3000 | 1350 |
| i7 2670 | 3,4 | 3,8 | 4C/8T | 8M (3 cores) | 55W | 3,175 | HD3000 | 1350 |

Les processeurs à 4 et 6 cœurs d'architecture Sandy Bridge ont la particularité de disposer de quatre "cœurs cachés". Les deux à 1,30 GHz et les deux autres à 0,72 GHz ne délivrent aucun résultat.

De nouvelles fonctions

Parmi les améliorations de Sandy Bridge, la plus importante et la plus attendue est sans doute RVN (Advanced Vector Extensions). Prévu initialement il y a près de 3 ans, il s'agit d'une amélioration des SSE, un SSE3 en quelque sorte. De nombreuses améliorations sont en premier lieu, le résultat final étant une meilleure efficacité sur les lourds calculs parallèles. Le traitement de photos, par exemple, qui consiste à composer des groupes de pixels (ou des pixels un à un) nécessite beaucoup, mais un gain de l'ordre de 35 %, sans modifier les programmes.

En outre, Intel Quick Sync Video fait son apparition. Il ne s'agit pas à proprement parler d'une fonction, bien qu'il s'en soit une, comme telle. Il s'agit, en vérité, d'une petite partie du jeu, car Intel ne parle pas trop, arrivé à l'opposé de la petite graphique et qui a pour but de continuer les plans de vidéo. En effet, cette unité est spécialement dédiée au décodage des flux HD ou plus particulièrement à l'encodage, puisque le décodage ne fait rien de plus que de faire un processus classique. Grâce à cette part, le dédié à l'encodage Intel capte sans peine les H.264 et autres H.265 pour l'application matérielle lors de l'encodage.

Niveaux de cache

Le mémoire cache est intégrée au sein du die du CPU et permet au processeur de charger différentes données, auxquelles il doit accéder souvent et/ou rapidement. Il existe différents niveaux de cache, le plus rapide étant le plus proche, mais aussi le plus coûteux. Il n'y a pas de cache. Le cache est présent avant au L1 (pour L1 et L2) ou dans des ports, les cache pour les instructions et les cache pour les données. Chaque core dispose de 32 Ko pour chaque type. En plus, un niveau en cache L2 de 256 Ko par core. Et pour finir, 8 Mo de cache L3 sur les i7, 6 Mo pour les i5 et parties moins pour certaines dérivées sans dual core. Les quantités de cache sont donc comparables à celles des architectures Nehalem/Wellstone des précédents Core i5/i7. Néanmoins, leur agencement est bien différent. Sur un i7 2600, chaque core dispose de 2 Mo de cache L1, pour un total de 8 Mo sur les quatre cœurs. Ces quatre groupes de 2 Mo sont connectés sur un ring bus. C'est à dire un bus diffusé en étoile, différents ports d'une part, parties très dispersées. Mais le déplacement des données se fait sans problème, chaque passage nécessitant un cycle d'horloge. Aussi, si on considère que le core a besoin d'une donnée dans le cache L2 du core 3, le lien sera plus important que le ring bus, car il s'agit d'un

d'un cache unifié. Mais il y a une contrepartie substantielle. En effet, ce ring bus permet aux cœurs graphiques d'accéder à un niveau de cache supplémentaire (Intel a choisi de faire passer ce bus dans les quatre cœurs) afin d'optimiser la latence, sans pour autant créer autant de connexion qu'un bus traditionnel qui permet d'acheminer

les données au plus vite, en empruntant le chemin le plus court.

En outre, System Agent a aussi accès à ce ring bus. Cette unité chargée du processus et contrôle une information importante qui rapporte à l'architecture précédente. Elle dirige des opérations de prédition pour optimiser tout les accès au cache et à la mémoire, pour lesquels elle fait office d'intermédiaire. Elle peut aussi la fréquence des cœurs GPU et graphique sur le Turbo Mode.

Consommation

Le processeur à 32nm a du bon, mais il y a encore déjà remanié sur le Core i7 8800 qui parvenait à consommer légèrement moins que son prédécesseur le Core i7 870. Tout en rejoignant deux cœurs. Cette fois, Sandy Bridge fait encore mieux puisque la consommation bascule de façon drastique. 65W ne représente en charge sur la totalité de notre card, par exemple, notamment avec HD6570 consomme une vingtaine de watts au repos, mais que si Go do RAM et la consommation de la carte mère. C'est bien simple, en dual plus vite que les processeurs de même 11.84. Sandy Bridge est donc 25% plus économe.



Les consommateurs auront toujours un produit à 100% plus économe de 1,25 W de consommation. 65W pour plus, 64 W de moins.



Il est possible d'augmenter la fréquence d'un processeur Intel Sandy Bridge à l'aide d'un logiciel dédié.

qui montrent aussi un DRAZR, il s'agit d'un jeu très récent, totalement débloqué et dont le seul responsable est le potentiel d'overclocking intrinsèque à chaque puce. Espérons donc qu'une nouvelle révision de processeurs fasse bien son apparition.

La série K pour les overclockeurs

Cependant toute cette histoire n'est finalement qu'un jeu, car même si son architecture est propice à l'overclocking et que c'est un avantage très particulier pour certains utilisateurs des processeurs débloqués, le reste n'est pas de la série Extreme Edition pour les gamers plus exigeants. Nous avons déjà vu tout ça un Core 2 E6500 et même un modèle débloqué, puis un Core i5 660 et un i7 970K, il y a quelques mois. Mais ces processeurs étaient bien vendus bien plus cher que leurs homologues débloqués. Par exemple, il en est i7 970 qui

est à 294 dollars (le version K coûte 350 dollars). De même pour les i5 2600 son prix respectivement 305 et 316 dollars. Attention tout de même, le coefficient maximum de ces processeurs est de 57 (limitation de l'architecture débloquée).

6 GHz en aircooling !

Le plus remarquable dans toute cette histoire d'overclocking c'est que Sandy Bridge s'overclocke à merveille. La preuve on se rappelle et on a une liste de base qui n'est pas étonnante malgré des fréquences élevées sont les paramètres proposés à prendre en compte. Avec le matériel d'origine, pourtant modeste nous n'avons pas eu de mal à stabiliser 4.1 GHz à 1.18 V ! Nous atteignons tout de même

75 °C en charge et nous avons donc décidé de changer le ventirad avec d'un plus fort. Avec un Yoyo de Scythe (sans référence autour de 45€) nous n'avons réussi à stabiliser la configuration à 4.6 GHz pour 1.4 V et c'est tout simplement impressionnant ! On ne aime à regretter que Sandy Bridge s'overclocke aussi mal sous loads liquides, nous arriverons sans mal à ce petit capot car il peut de 6 GHz. C'est certes un sacré tour (très confidentiel) mais comme souvent, il est vraiment amusant de voir que l'architecture est encore sous le pied. En tout cas, opter pour un kit test pas facile, surtout si le prix final s'avère par rapport aux versions classiques. Et même la 2000€, est ronde



Intel i7 970K et i5 2600K sont les deux modèles de la série K débloqués. Ils sont vendus à 294 et 316 dollars respectivement.

Des versions partiellement débloquées

C'est bien sûr un avantage et on pense donc aux clients qui n'ont pas les moyens de s'offrir un i5 2600K, mais qui veulent quand même overclocker un peu pour le plaisir. Ainsi, tous les processeurs débloqués ont un coefficient de base réglable à la hausse (en effet, en plus du Turbo Mode, il est possible de débloquer le coefficient de quatre unités). Cela se retrouve la Turbo Mode habituel. Le

fonctionnement dépend des cartes mères, chez Gigabyte il faut par exemple fixer le coefficient maximum dans la bios, qui détermine la fréquence en Turbo mode, mais c'est. Mais i5 2300K à 2.8 GHz c'est donc inférieur à 3.3 GHz en permanence sur les 4 cœurs et jusqu'à 3.8 GHz sur un seul cœur. Un sacré gain pour le plus petit processeur de la gamme.



40 euros de plus que le plus modeste des 45-quad cars. Le 2300, soit il paie 35 % de plus pour un confort bien en avance sur ses concurrents plus chers. Si vous appréciez l'aventure, allez vous en à Polaris.

PROCESSEURS MOBILES

Lancés en même temps que les processeurs de bureau, les nouveaux processeurs mobiles de la plateforme Hatan/Intel ont aussi leur mot à dire.

Intel encore devant

Sur le marché mobile, AMD a du mal à tenir son compte de jeu depuis le fin des Tucson HX, et y a 3 ans, Intel domine outrageusement sur tous les domaines, qu'il s'agisse du processeur lui-même, le petit puçs distribué ou le CPU basé consommation sans une infime de chauffe. La version mobile de Sandy Bridge, ou Hatan/Intel, se présente donc dans. Nous avons testé le I7-2630M, membre du MB, équipé d'un I7-2720QM à 2,3 GHz et de 16 Go de RAM ! Les performances sont au rendez-vous puisque le processeur mobile embarqué atteint presque à égalité un Core i7 i560 desktop pour test cadencé 500 MHz plus haut.

Depuis, on a l'impression que l'absence de concurrent n'empêche pas Intel à pousser plus loin ses processeurs. Car si les quat'coste bien



les QM offrent des performances à 2,3 GHz les fois de 1,5 fois pour l'ancien I7-640M, les dual core représentent un peu en passant de 2,6 GHz avec I7-640M à 2,7 GHz sur I7-2620M. Ce sont toujours plus rapides, notamment en comptant bien qu'il n'y a pas lieu pour Intel, de faire la chaîne en fin de chaîne.

L'ULV 2011 déjà là !

Mais que quatre processeurs mobiles sont testés, mais sont plus nombreux et dits - les sautages - (S) ou - ultra low voltage - (ULV). Ils sont généralement conçus qui nous impressionnent puisque sont à nous que lors des ordinateurs transportables il le fin chez et l'autre tout en étant moins puissants que les modèles desktop. Les plateformes ultraportables permettent, en revanche, de remplacer efficacement un PC fixe pendant vos déplacements.

Les puces dans le classement fait par un I7-2640M et I7-2620M ont un TDP de 25 W et sont ultra basse consommation alors que celles avec le suffixe T (I7-2637M, I7-2617M et I7-2617M) ont un TDP encore réduit de 17 W ! C'est plus ou moins le même TDP que les versions ULV de la génération précédente, mais avec des

fréquences un peu plus basses et les rendements de l'architecture. En plus, les processeurs intègrent des processeurs de mise en veille, notamment pour réduire le développement la consommation au repos. Nous sommes donc impatient de tester ces versions en espérant que les constructeurs ne les fassent pas, comme ça a été le cas, par le passé.

HQ3000 pour tous

Mais que les versions desktop de Sandy Bridge proposent des TDP différents, selon la manière, selon la version haute de gamme est en employée. À savoir le HQ3000. Pour les processeurs standard (S), H et HS, le HQ3000 est le même. Les fréquences seront à peu près identiques à celles des CPUs desktop. À savoir 680 MHz par défaut avec un Turbo Mode qui peut grimper à 5 300 MHz. Les processeurs H et ULV seront en revanche un peu plus limités puisque les fréquences (nominales/maximales) chuteront respectivement à 600/3 100 et 600/3000 MHz.

La partie graphique des processeurs mobiles sera donc la plus performante que celle des processeurs de bureau. Un bon point est donc à noter dans ce marché alternatif !



La plateforme mobile d'Intel a du mal à tenir son compte de jeu depuis le fin des Tucson HX, et y a 3 ans, Intel domine outrageusement sur tous les domaines, qu'il s'agisse du processeur lui-même, le petit puçs distribué ou le CPU basé consommation sans une infime de chauffe.

| Modèle | Fréquence nominale | Fréquence max | Cores/Threads | Cache L3 | TDP | Prix | Intel HD Graphics | Fréquence GPU nominale | Fréquence GPU Max |
|-----------|--------------------|---------------|---------------|----------|-----|-------|-------------------|------------------------|-------------------|
| I7-2620M | 2,3 | 3,4 | 4C/8T | 8Mo | 35W | 1290€ | HQ3000 | 680 | 1300 |
| I7-2630M | 2,3 | 3,4 | 4C/8T | 8Mo | 35W | 1340€ | HQ3000 | 680 | 1300 |
| I7-2720QM | 2,3 | 3,3 | 4C/8T | 8Mo | 45W | 1790€ | HQ3000 | 680 | 1300 |
| I7-2820M | 2,7 | 3,4 | 2C/4T | 4Mo | 35W | 1440€ | HQ3000 | 680 | 1300 |
| I5-2640M | 2,6 | 3,3 | 2C/4T | 3Mo | 35W | 1040€ | HQ3000 | 680 | 1300 |
| I5-2620M | 2,6 | 3,2 | 2C/4T | 3Mo | 35W | 1010€ | HQ3000 | 680 | 1300 |
| I7-2635QM | 3 | 3,6 | 4C/8T | 8Mo | 45W | N.C. | HQ3000 | 680 | 1300 |
| I7-2620QM | 3 | 3,6 | 4C/8T | 8Mo | 45W | N.C. | HQ3000 | 680 | 1300 |
| I7-2410M | 2,3 | 2,9 | 2C/4T | 3Mo | 35W | N.C. | HQ3000 | 680 | 1300 |
| I3-2310M | 2,1 | 2,9 | 2C/4T | 3Mo | 35W | N.C. | HQ3000 | 680 | 1300 |
| I7-2640M | 2,3 | 3,2 | 2C/4T | 4Mo | 35W | 1440€ | HQ3000 | 600 | 1300 |
| I7-2620M | 2,1 | 3 | 2C/4T | 4Mo | 25W | 1110€ | HQ3000 | 600 | 1300 |
| I7-2617M | 1,8 | 2,7 | 2C/4T | 4Mo | 17W | 1170€ | HQ3000 | 360 | 1000 |
| I7-2617M | 1,5 | 2,4 | 2C/4T | 4Mo | 17W | 1090€ | HQ3000 | 360 | 900 |
| I5-2527M | 1,4 | 2,3 | 2C/4T | 3Mo | 17W | 1000€ | HQ3000 | 360 | 900 |

ZALMAN

Z9 PLUS



ZALMAN

www.zalman.com

Zalman Info Co., Ltd.
11067 Beeryang Techno Town B
441 Gyeon-Dong, Gyeongsan-gu
South Korea 705-700

DISPONIBLE CHEZ



Distribué par

bacatá
www.bacata.net

QUE VAUT LA PARTIE GRAPHIQUE DES SANDY BRIDGE ?

Lorsqu'ils sont associés à la plateforme HBT, les processeurs Sandy Bridge dépassent de capacités graphiques. Grâce à leur canal en 32 nm et cela plus directement intégré dans le die du CPU, l'IGP Intel HD Graphics a bénéficié de multiples améliorations face à la génération précédente. La puissance 3D a été revue à la hausse, avec une compatibilité Direct 10.1, Shader 4.1 et OpenGL 3.0 pour les Intel HD, Shader 4.0 et OpenGL 2.5 pour les Clarifide. Le processeur intégré a été enrichi des capacités d'encodage vidéo accélérées et est également à l'IGP capable désormais une interface HDMI 1.4 prête pour le 3D stéréoscopique. La partie graphique des Sandy Bridge se décline en deux versions nommées HD3000 et HD2000 qui se différencient par leur nombre d'unités de calcul, soit pour le HD3000 deux pour le HD2000, et qui ont le particularité de partager le cache L3 du processeur et d'ajuster leur fréquence dynamiquement. Seuls les modèles i5-2500K et i7-2600K possèdent le HD3000, la dernière destination au futur sur les i5-2600K et i5-2500K, dont l'IGP peut monter jusqu'à 1.260 MHz en Turbo Mode, contre 1.100 MHz pour tous les autres. Les applications de ce nouvel Intel HD Graphics semblent donc prometteuses, mais à voir si tout cela est au point si ce n'est que les meilleurs IGP du moment et à des cartes graphiques d'entrée de gamme.

Jouer en 720p, c'est possible

En 3D, si le HD3000 est un peu mieux qu'un 8800G d'AMD, l'ensemble signifie que les IGP des Clarifide, il n'inspire une confiance à priori confortée que dans une résolution de 1 024 par 768. À condition de sacrifier les niveaux de détails, les tests les moins exigeants ou des résolutions parfois inférieures tournent en 720p voire en 576p. Le HD3000 diffère, lui, la puissance nécessaire pour jouer en 720p sur les scènes de tests mises à l'image de Crysis, cela reste trop petit pour atteindre cette résolution ou pour pousser les détails graphiques avec des moteurs 3D plus récents. On peut d'ailleurs constater que le Turbo Mode plus élevé de l'i7-2600K face à l'i5-2500K apporte un gain de FPS non négligeable. Ce Turbo Mode s'adapte en fonction de la puissance GPU nécessaire et marche indépendamment de celui du processeur. Mais la bonne nouvelle est que l'IGP s'encadre particulièrement bien avec une telle plateforme CPU qui ne monte que de quelques degrés. Lorsqu'on place le HD3000 des i7-2600K et i5-2500K à la même fréquence de 1.260 MHz ce qui détermine approximativement le Turbo Mode, les deux CPU affichent alors des scores comparables. À partir de ce pré-



Un jeu vidéo et un processeur ne se mesurent pas à l'aveugle. Ici, un i7-2600K face à un i5-2500K, les deux à 1.260 MHz.



Un jeu vidéo et un processeur ne se mesurent pas à l'aveugle. Ici, un i7-2600K face à un i5-2500K, les deux à 1.260 MHz.

La partie graphique des Sandy Bridge, et plus particulièrement le HD3000, est plus puissante en 3D que n'importe quel autre IGP de bureau.

Swiftech

UNE AUTRE DIMENSION DU WATERCOOLING

Kits watercooling H2O-X20 EDGE

Les kits H2O-X20 EDGE perpétuent une longue tradition chez Swiftech du kit de refroidissement liquide et présente une vraie révolution dans ce domaine.

Pour la première fois se trouvent associées les performances extrêmes des produits Swiftech et la polyvalence d'un kit tout intégré permettant aux utilisateurs, débutants comme confirmés de pouvoir profiter pleinement de tous les avantages qu'offre le refroidissement par eau.



Apogée LP

Près de plusieurs mois de recherche, de développement et de centaines d'heures de tests, le waterblock pour CPU Apogée LP est le haut de toutes les expériences. Simple d'installation, « low Profile » l'Apogée LP est la solution idéale non seulement pour tous les amateurs de watercooling confirmés mais également pour l'intégration de watercooling dans les Serveurs.



MCP35X

Conçu au tour d'un moteur sphérique dont la rotation s'effectue par aimantation magnétique et compatible avec la gestion PWM la pompe MCP35X est le nouveau « Must Have » du Watercooling.



MCP35X-RES

Accessoire optionnel créé spécialement pour la pompe MCP35X.



DISPONIBLE CHEZ

Swiftech

151 First Victoria Street
Long Beach CA 90805 - USA
www.swiftech.com

micro-mega.com

Grosbill.com

LDLC

HYPERMART

PDXmania.com

CLUB

depoisnet.com

gammarestore.com

Distributeur par

bacatá

www.bacata.net



processeur de flux. Le HD2000, même s'il est à la fréquence maximale que nous avons pu atteindre, soit à 700 MHz, s'approche d'un HD3000, mais reste un peu en dessous.

Le HD2000 comme le HD3000 offrent donc des performances 3D supérieures aux meilleurs GPU de bureau actuels. Bien qu'ils servent toujours peu à évoluer avec une carte graphique d'entrée de gamme du dernier génération comme le GeForce 57000, la progression par rapport aux Clarifide est très appréciable. Mais, par ailleurs, qui a fait partie du fabricant 3D stéréoscopique sur les Sandy Bridge, elles ne sont pas forcément plus loin. Ce n'est pas forcément un bon qui il soit possible de jouer en relief à partir de paires de conversion 3D/2D comme ceux de Intel ou 3DS. En ce sens, il n'est pas forcément évident par deux, les deux GPU ne sont pas aussi performants.

Un postprocessing vidéo amélioré

Les HD2000 et HD3000 embarquent le moteur vidéo Clear Video HD et sont capables de décoder des flux MPEG-2, VC-1 et H.264. Toujours aussi efficace, ce moteur limite l'occupation GPU à seulement quelques pourcents sur le lecteur du Blu Ray deux fois plus puissants qu'un. Tous les processeurs Sandy Bridge peuvent décoder ce genre de flux sans assistance GPU, mais

Non, pas en des capacités d'un seul processeur. Sandy Bridge et même du 3D. Les deux GPU ne sont pas aussi performants.

cela permet de limiter le consommation, comme le dégageant du chaleur et d'accélérer nos fonctions de postprocessing vidéo. Les deux GPU conservent en outre leur aptitude à décoder des flux vidéo améliorés et qui sont utiles pour la fonction 3D des Blu Ray deux, ainsi que le support du format vidéo HD, permettant de transporter les formats DTS-HD, Dolby TrueHD, Dolby Digital Plus, Dolby Digital, DTS et LPCM multicanal sur l'interface HDMI. À destination d'un usage. Le Clear Color est toujours de la partie avec une compatibilité 12 bits par couleur et un set de mémoire du HD2000. Une des principales différences avec les Clarifide vient des exigences de traitement vidéo améliorées. En plus des filtres de réduction d'image et de suppression de bruit, le processeur de configuration des pixels dans maintenant mode à un contrôle total des couleurs, à un filtre de correction des couleurs de la peau et au contraste dynamique. Les scores obtenus par les deux GPU sur les benchmarks HQV en relief sont, avec 129 points sur 210 en HD, et 110 points sur 210 en SD, ce qui est meilleur que les Clarifide mais pas encore au niveau d'un HD3000 ou d'un IGM. L'outil HD Graphics devient donc être aussi bon que ces

deux derniers GPU vous attendez les scores de cartes graphiques d'entrée de gamme, mais il faut attendre des plates plus mures pour les prochaines générations. Tout de même, qu'en dehors des tests HQV, Intel a mis en œuvre des algorithmes de traitement de réduction du bruit et d'analyse de la correction des couleurs, ceux qui jugent le stéréoscopisme ne s'appliquent qu'à des sources HD, AVCHD/H.264 de caméscopes HD ou TV 1080i. Le lecteur d'un Blu Ray ou d'un fichier vidéo MOV HD, dont le flux est de type progressif, n'a pas besoin de ce traitement. Une qualité d'image sera équivalente, et n'importe quel GPU, Intel ou d'autre part, il sera et 40% que les deux fréquences de rafraîchissement 24 et 30 Hz dans les pixels graphiques, afin d'assurer une parfaite fluidité avec des sources vidéo. Il offre encore d'image. Il est aussi possible de personnaliser les résolutions et des fréquences.

Par rapport aux Clarifide, le second grand nouveau des GPU Sandy Bridge est représenté par l'interface HDMI 1.4 et la fonction InTr 3D. Les HD2000 et HD3000 peuvent ainsi être connectés à des TVHD SD pour afficher des films et des photos en relief, avec leurs interfaces natives de passage. Sur des moniteurs LCD HD, cette fonction ne sera accessible qu'avec les futurs modèles équipés d'une connectique HDMI 1.4 et leurs axes des lunettes, comme en a annoncé Acer par exemple.

Comme tous les GPU digne de son nom, ainsi que le support de lecture, l'architecture aussi bien à partir de deux cartes numériques qu'avec une numérique et une analogique. Dernière, par contre, qui n'est pas possible d'ajouter



Elle sera grande en 2011, la partie graphique des processeurs Sandy Bridge est clairement améliorée par rapport à la HD2000.



| Processeur | I7-2600K | I7-2600 | I5-2500K | I5-2500 | I5-2300 | I5-2330 | I3-2120 | I3-2130 |
|-----------------------------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|---------|
| Intel HD Graphics | H23000 | H23000 | H23000 | H23000 | H23000 | H23000 | H23000 | 580 |
| Fréquence dynamique maximum | 1.350 MHz | 1.350 MHz | 1.100 MHz | 1.100 MHz | 1.100 MHz | 1.100 MHz | 1.100 MHz | 650 |
| Unités de calcul | 12 | 8 | 12 | 6 | 8 | 8 | 8 | 660 |



Intel® Quick Sync Video est disponible sur les processeurs Intel® Core™ i7 et i5. L'unité de calcul vidéo intégrée sur une CPU HD peut être utilisée séparément.

une carte graphique PCI-Express en laissant l'ISP actif pour bénéficier de sorties vidéo supplémentaires.

Enfin de l'encodage vidéo accéléré

Avec une telle architecture, les GPU et cartes graphiques n'ont pas besoin d'être parallèles des capacités de calcul GPU, elles étaient absentes de la gamme Glenfield. Sur les Sandy Bridge, Intel a corrigé le tir mais a choisi de faire les choses différemment. Au lieu de leur offrir de la puissance GPU, le constructeur a décidé d'imposer des unités de calcul supplémentaires au sein du CPU qui n'exploitent Quick Sync Video. Elles ne sont exploitables que sur une plateforme HST, mais restent indépendantes de l'ISP et ne nécessitent pas les sorties vidéo. Ainsi, il est possible d'utiliser Quick Sync Video dans des applications de conversion, comme Intel® MediaExpress

ou des tâches de montage, contrairement à CUDA et ATI Stream. Le solution Intel ne semble pas pouvoir servir sous Photoshop ou tout autre programme ne faisant pas intervenir du décodage ou de l'encodage vidéo. Mais force est de constater que la puissance offerte par le Quick Sync Video est impressionnante. Elle égale un peu de temps consacré à l'encodage, donc à un processeur puissant ou à notre GT230. Les scores sont d'ailleurs étonnamment quel que soit le CPU Sandy Bridge. Nous n'avons pas pu comparer ces résultats à d'autres GPU, car MediaExpress n'est pas compatible avec les Sandy Bridge. Nous n'avons pas pu comparer ces résultats à d'autres GPU, car MediaExpress n'est pas compatible avec les Sandy Bridge. Nous n'avons pas pu comparer ces résultats à d'autres GPU, car MediaExpress n'est pas compatible avec les Sandy Bridge. Nous n'avons pas pu comparer ces résultats à d'autres GPU, car MediaExpress n'est pas compatible avec les Sandy Bridge.

A retenir

- L'ISP des Sandy Bridge se situe en deux versions normales H23000 et H23000. Seuls les i5-2500K et i7-2600K intègrent le H23000.
- Le H23000 de l'I7-2600K et le H23000 de l'I5-2500K montent en Turbo mode à une fréquence de 1.350 MHz, contre 1.100 MHz pour tous les autres CPU.
- Le H23000 intègre les unités de calcul contre deux pour le H23000.
- Le Turbo mode des ISP est indépendant de celui du processeur.
- Le Quick Sync Video nécessite l'encodage vidéo est indépendant de la puissance ISP et CPU mais n'est exploitable que sur une plateforme HST.
- Par rapport aux Glenfield, les CPU Sandy Bridge intègrent quelques fibres de post processing vidéo supplémentaires, mais qu'une interface HDMI 1.4 permet pour le SD (Stereoscopy).



Intel® Core™ i7-2600K et i5-2500K : www.intel.com/products/processors/core2 ; Intel® Core™ i7-2600 : www.intel.com/products/processors/core2 ; Intel® Core™ i5-2500K : www.intel.com/products/processors/core2 ; Intel® Core™ i5-2500 : www.intel.com/products/processors/core2 ; Intel® Core™ i5-2330 : www.intel.com/products/processors/core2 ; Intel® Core™ i3-2120 : www.intel.com/products/processors/core2 ; Intel® Core™ i3-2130 : www.intel.com/products/processors/core2

VERDICT : SANDY BRIDGE POUR TOUS ?

Au vu de toutes les améliorations apportées par Intel et de performances qui dépassent de cette nouvelle architecture, nous ne pouvons qu'être enthousiasmés. Une consommation et une dissipation thermique considérablement améliorées, un prix qui n'augmente pas et le tout, avec des performances en baisse. L'architecture est 50 à 55 % plus efficace à fréquence égale, mais les nouveaux processeurs sont adaptés en jeu plus fortement intégrant un Turbo Mode encore plus intéressant. En conséquence, les clients professionnels se situent entre 15 et 30 %, ce qui tout à fait satisfaisant.

Les Pentium II ou les anciens Core i5 et i7 offrent un très bon niveau de performances, il n'est pas nécessaire de changer si vous devez un rôle bas de puissance. Mais dans le cas d'une nouvelle configuration, il ne faut enlever pas les caractéristiques sont requises puissantes et portables tout aussi chose. Si vous n'avez pas les moyens ou pas le besoin d'une telle configuration, vous pouvez vous attendre sur les petits Athlon II et le socket AM3+ d'AMD qui conserve un excellent rapport qualité/prix. Et si vous recherchez plus de puissance, vous devrez opter pour un processeur i7 8800, pas i7 9300) mais sachez que les deux threads de nos processeurs ne sont pas encore parfaitement exploités de sorte que le plus pratique est d'acheter ce que l'on pourra attendre.

Un IGP polyvalent mais qui revient cher

Même si des améliorations des puces graphiques sont encore à prévoir en vue d'un usage uniquement HomeCinema, tous les processeurs Sandy Bridge sont connectés et offrent des performances étonnantes. Un i5 2300 est donc très suffisant. Il en sera de même des puissantes démos 26200 ou i5 2500 qui seront plus abordable. Mais l'investissement dans cette plateforme n'est pas forcément limité à la base aux solutions existantes. Une carte mère H80/H7 et un Pentium 68000 ou un chipset 88000 peuvent à un processeur Athlon II entrée de gamme, comprenant déjà très bien leur offre pour de la haute vidéo. Les Sandy Bridge ne se distinguent alors que par leurs capacités vidéo stéréoscopiques, les calculateurs vidéo HD qui est absent du 8800, voire d'un meilleur traitement vidéo si les puces payant bien avec le temps.

En revanche si vous comptez pour un peu avec votre PC de salon, i5-2500R, équipé du HD3000 avec i5 2300 ou HD2000 avec



stock) seront plus intéressants que n'importe quel autre IGP. Certes, pour un budget sans limite, une plateforme constituée d'une carte graphique d'entrée de gamme comme une GT220 et d'un CPU moins puissant offre des performances 3D très supérieures, mais elle consommera plus, exigera plus de chaleur pour imposer le choix d'un cooler plus volumineux et sera moins à l'aise pour l'importe quelle autre tâche bureautique.

Un i5 pour la bureautique ?

Le cas de figure le plus répandu pour un Sandy Bridge reste donc l'utilisation au sein d'un PC de bureautique. La puissance du plus petit des CPU, l'i5 2000 est déjà largement suffisante et couplé à une carte vidéo HD, il permettra de ne pas se gêner graphiquement

pour autant faire facilement l'impasse sur les jeux vidéo. De plus, si vous êtes déjà propriétaire des vidéos, à destination de votre téléviseur ou de votre Smartphone la Quick Sync Video sera particulièrement intéressante et à l'avantage d'offrir la même vitesse de conversion quelque soit le processeur Sandy Bridge.

Dependrez malgré toutes les innovations qu'apporte Sandy Bridge, il est vraiment très étonnant de voir apparaître un processeur soit en 3 ans chez Intel. Mais nous espérons un accident unique afin de simplifier le marché et l'upgrade potentiel plutôt que de limiter le jeu d'un accident à une année seulement. Ce socket L205 semble capable d'accueillir la prochaine plateforme Ivy Bridge en 2012 et nous espérons que ce sera le cas.



CARTES MÈRES P67

Socket 1155, BIOS UEFI, SATA 6 Gb/s, HDMI 1.4

- 8 cartes Sandy Bridge en test

Accompagnant les processeurs Core i3 de seconde génération, de nombreuses cartes mères équipées des nouveaux chipsets Intel P67 et H67 débarquent. SATA 6 Gb/s pour tous, sortie vidéo HDMI 1.4, headers USB 3.0, sans oublier les nouveaux BIOS UEFI à l'interface et à l'organisation complètement repensées.

Thomas Meneau

Bataille sans merci, Intel change tout ! Enceps : Est le socket 1155, le nouveau au nouveau 1155 ! Et oui il y a une broche d'insertion des deux sockets qui se ressemblent comme des jumeaux, sont

parfaitement incompatibles. Il ne sera pas possible d'upgrader son PC 1155 avec l'un des nouveaux processeurs Intel, il n'est pas non plus permis d'installer un i7 sur un i3. Clarifiée sur une des nouvelles cartes 1155 (les démontreurs sont placés différemment pour éviter de se tromper). C'est la même technique (la 1155) la nouvelle architecture et la volonté de faire avec un matériel à construire par les fabricants de cartes mères. Intel nous propose une dépanne supplémentaire pour mettre Sandy Bridge. Et ce que ça va être le coup ?

P67 et compagnie

Avant d'étudier les premières cartes mères disponibles, examinons-les nos nouveaux chipsets proposés. Pour le marché desktop qui nous intéresse en premier lieu, Intel annonce cinq nouveaux chipsets. Principaux P67, H67, Q67, Q65 et Q65. Ce sont les deux premiers qui seront les cartes mères de nos PC, les autres s'attachent au matériel des ordinateurs de bureau (professionnels). Nous sommes donc en présence des P67 et H67 qui complètent les P65 et H67/H65 qui nous intéressent actuellement. C'est là que se trouve la différence essentielle





se situe au niveau du support de l'GPU présent dans chacun des processeurs Sandy Bridge. Le P67 est fait pour fonctionner avec une ou deux cartes graphiques dédiées, il autorise 16 lignes PCIe 2.0 configurables en 8/8, comme le P65. Le H67 propose également un port PCIe 2.0 16x (impossible de scinder les lignes en deux fois 8x), mais il dispose du câblage afin d'exploiter l'GPU (PCIe/PCIe-HDMI et 4xDisplayPort). Si vous désirez monter une machine 3D ou Crossfire afin d'exploiter deux GPU, toutes les cartes P67 pour socket-1156 ont les cartes H67 ayant au moins un seul port PCIe 16x.

Par rapport à leur aînés, quelques différences notables. Alors que les plateformes chipsets à 6 lignes PCIe 1.1 (3 lignes complémentaires, pour les périphériques ports 1x ou 6x), les nouveaux chipsets passent à 8 lignes PCIe 2.0. Avec une telle évolution, les problèmes de bande passante pour brancher un ordinateur SATA II 60/s ou USB 3.0 ou propos. Intel doit car il y a aucun support de l'USB 3.0 natif (les constructeurs doivent toujours passer par des contrôleurs tiers) et, si le SATA II 60/s fut son appétit au sein du contrôleur Intel, tous des ports sont connectés, les quatre autres restent en 3 Gb/s. Demandez pour le contrôleur dans le tableau de la page suivante les chipsets dédiés au secteur le Q67 sont intéressants pour le particulier qui souhaite monter un serveur de stockage grâce à leur faible coût et leur contrôleur de stockage au top. Bien que ce ne soit pas encore confirmé, Intel devrait sortir d'ici quelques mois le chipset Z68, un modèle spécialement conçu pour les particuliers. Il permettra d'installer l'overclocking de tous les modèles de CPU en permettant de totalement désynchroniser certains fréquences individuellement les uns des autres. Nous reviendrons plus en détail sur les nouveaux chipsets à cours des pages qui suivent.

Revenons que le segment le plus haut de

Les fréquences d'une machine Core i7-2000 sont calculées à partir de DMI clock à 100 MHz, d'où les difficultés d'overclocking.

gamme n'est pas encore surmonté pour le moment le top vers USB de plus de 3 ans d'âge reste donc la référence. En parallèle Intel sort également cinq nouveaux chipsets mobiles les Q67, QM67, HM67, HM67 et UM67 ; ils seront dans un souci d'efficacité de la plateforme Holo River Sandy Bridge mobile) quand plus de portables seront disponibles. Le changement de cartes mères n'est pas être imposé vous pouvez conserver votre matériel 1156 avec le nouveau chipset.

Cartes mères sur les starting blocks

ASRock, Asus, Berlin, Gigabyte, Intel MSI, tous les constructeurs redoublent d'effort pour sortir de nouveaux produits et la majorité d'entre eux tard plus à temps pour le lancement du 3 janvier. Parmi plusieurs dizaines de modèles déjà annoncés, huit sont déjà disponibles. Regardez à quel point ces cartes mères sont capables. L'accèsion également de découvrir le logiciel recalculant les BIOS (UEFI) permet par certains constructeurs et de confirmer si il faut de sur le nouveau plateforme ou non bien que les performances CPU sont déjà très améliorées.



BIOS UEFI
ENFIN DES VRAIS GRAPHISMES !

Parallèlement à l'originalité qui caractérise certains contenus, certains auteurs (Sorely, Bridger) se penchent à l'UEF sur des thèmes et des exemples, bien au-delà de ceux à l'UEF. L'UEF simplifie par conséquent et simplifie la BOD. Bien que ce ne semble être une innovation majeure, ce n'est pas une nouveauté et il semble de contentieux en UEF si cela se passe comme à l'UEF et à la nouvelle présentation de CEN/ISO. Mais, dans ce cas, pourquoi ? Ou, mieux, on dit que c'est la dualité.

FIELD

Le BIOS est écrit en langage machine et stocké dans la mémoire de l'ordinateur. Il est chargé de gérer le matériel et de contrôler le système d'exploitation. Il est donc très important de bien choisir son BIOS. Les BIOS sont classés en deux catégories : les BIOS « classiques » et les BIOS « avancés ». Les BIOS « classiques » sont les plus répandus et les plus simples. Ils sont généralement écrits en langage machine et stockés dans la mémoire de l'ordinateur. Les BIOS « avancés » sont plus récents et plus sophistiqués. Ils offrent plus de fonctionnalités et sont généralement écrits en langage C. Ils sont donc plus faciles à modifier et à personnaliser.



desarrollar un programa para los estudiantes que consista en las actividades de ERM

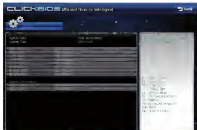
Au milieu des années 90 Intel développe son premier processeur 64 bits d'architecture pour les serveurs basés de général et diffuse déjà à cette époque au moins 96 bits du SSE 8B (pour accès individuel) qui est renforcé en l'an 2000 en EM (Exécution Flottante) (la conversion).

Puis jusqu'à la version 1.13. Peu de machines utilisent EM seules des cartes-mères Intel (pour les modèles pour le grand public) quelques cartes de graphiques propriétaires comme AGP

après le passage au processus Intel les fabricants d'Apple. Concernant qu'Intel ne parvienne pas à le proposer en tant que technologie propriétaire, Intel mue le projet sur autres de matériel en tant en 2006 le faire (97) pour des fabricants d'ordinateurs. De grande comme un seul processus au projet, comme Apple Américain Microsoft, Apple Dell, HP, IBM, Intel, ou France Tech, tous soucieux de trouver une solution aux limitations du BIOS. Depuis les améliorations à la fin de 2005, UEFI a quelques pas d'évolution : nous allons actuellement le norme 3.0, publié en 2009.

Una interfaccia multimediale interattiva

Ainsi qu'on voit, ces différents UETs d'OSG
 s'inscrivent dans 3 configurations ou modes d'exploita-
 tion : asynchrone et synchrones en mode 30 bits
 sans (avant une progression vers des PC d'usage)
 UET en mode 30 et 64 bits par point à distance.
 A fin des applications les avantages d'UET
 sont nombreux mais dans le premier il y en a
 peut être moins que nous venons d'écrire
 et il existe par exemple un état qui les
 caractéristiques peuvent représenter pour l'usage
 du PC sans OS et sans accéder à des fonctions
 primaires (programmation d'une carte réseau pour
 lancer une machine de OS à distance) ; cela
 nous rappelle que ces OS ont les points les
 avantages qui concernent tout le monde et le
 temps de l'OS. Une partie entre UET bases
 quasiment indéniablement, bien plus qu'il y
 a des OS et que l'OS est devenu difficile d'appli-
 quer à la machine à temps pour rendre des infor-
 mations de configuration. Ce temps d'installation
 quasiment instantané conduit à la mise en
 opération de l'OS sur un SSG du fabricant
 sans nécessiter plus d'attente la possibilité de
 s'affranchir du bon sens mode OS/2/30 à 300,
 les machines pour réaliser une interface gra-
 phique pour l'installation dans laquelle la source
 fonctionne. Comme nous pouvons le constater
 sur les signaux d'OS de notre dernière page
 et une autre évolution. Le fait d'être par-
 tiellement les logiciels et de pouvoir identifier toute
 la machine sans passer d'un nombre de données
 sources autres impossibles par exemple dans
 les fonctions graphiques de monitoring grâce à
 notre la suite des applications sans OS.
 Ce fait démontre l'absence pour les construc-
 teurs de proposer simplement de nombreuses
 fonctions, qu'on ne peut pas les voir, mais



depuis des années, comme l'état de mise à jour du BIOS ou la menu de démarrage.

Dépasser la limite de capacité à 2,2 To

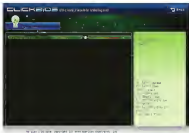
UEFI apporte également le support du standard de partition GPT (GUID Partition Table), lancé par le BIOS Aaa, Intel et MSI (Master Boot Record). Le MBR impose une limite de quatre partitions par disque, jusqu'à 2 048 To par partition. GPT est véritablement illimité puisque il n'y a plus de partitions et qu'il est possible de nommer chaque 3,4 Go (à 4 x 1024 octets). En d'autres termes, c'est la partie suivante à la commercialisation des disques durs de 3 To et plus.

Si UEFI est un progrès en soi, il impose quelques contraintes. Notamment, non-chaque 64 bits impose un processeur 64 bits et un OS compatible. Avec Windows XP, qui ne peut pas booter sur une machine UEFI. Si Linux est compatible depuis l'an 2000 (kernel 2.6.10 et,

depuis, versions compatibles UEFI de GRUB) Windows ne supporte l'UEFI que dans ses variantes 64 bits (XP-64 bits, Vista-64 et 7-64 sans oublier Windows 2008 Server). Contrairement aux recommandations d'Intel, les constructeurs qui franchissent le pas d'UEFI optent en priorité en BIOS+Hybride, qui s'installe en premier et permet dans d'utiliser ces cartes mères avec les OS plus récents, dont Windows XP qui reste populaire.

Bien qu'il n'y ait donc aucun rapport direct avec Sandy Bridge, certains constructeurs de cartes mères font un effort pour régler du BIOS à UEFI en cette année 2011. Les disques durs de 3 To servent, ça se révèle nécessaire. En revanche tout le monde n'a pas encore franchi le pas le vent en P&D pour développer de nouvelles interfaces, étant consanguines. En effet, si les développeurs sont plus à l'aise dans une telle interface UEFI qu'un BIOS, ces mêmes développeurs n'y sont presque jamais. Les personnes plus expérimentées regardent, au contraire, de trouver possible le changement d'expansion. Pour le moment, ASRock, Asus et MSI restent le top, ce qui n'est pas encore le cas d'EGS ou Gigabyte. Intel ne prend pas de risque, ne propose une interface aussi dite des BIOS plus récents, mais ASRock, MSI qui a déjà tenté l'expérience en 2008 sur certaines cartes P67 sans succès) et surtout Asus ont fait de sérieux efforts pour proposer une interface belle et performante, en évitant les controverses à contre.

Mais UEFI finalisé ne sera-t-il pas ? Plus récemment, Apris 3D des des BIOS, c'est un progrès, mais en l'état, ça n'est pas une révolution. Il faut, comme à certains endroits, où il convient de continuer et UEFI apporte une bonne partie des réponses mais pas de quoi bouleverser son plus noble usage : des PC.



Cadeau exceptionnel

Avec cet abonnement,
nous vous offrons
**2 VENTILATEURS NOCTUA
AU CHOIX**



Les références des ventilateurs 120mm

Le NF-S12B a été optimisé pour le silence
et de faibles vitesses de rotation.
Le NF-P12 est quant à lui le compagnon idéal
des ventirads pour processeurs et le meilleur
compromis puissance/bruit pour le boîtier.

Version (http://www.noctua.fr)

NOUVEAU : 2 ventilateurs avec une offre un an !!

12 numéros

+ 2 NF-S12B FLX ou 2 NF-P12

bon de commande

Je choisis : ☐ S12 FLX ☐ P12

Nom Prénom

Adresse

Code Postal Ville Pays

Date de Naissance Email

Paiement trimestriel ☐ Oui ! je m'abonne à Hardware Magazine pour 6 numéros et PC Update pour 6 Numéros au prix spécial de 19 € par trimestre



Soit une économie de 38 euros ! Le paiement s'effectue en 4 prélèvements,
un par trimestre. Votre abonnement sera ensuite renouvelé à tout moment ou
renouvelable par trimestre au tarif de 19 €

Autorisation de prélèvement automatique (je valide mon autorisation)

L'éditeur s'engage à prélever tous les 3 mois le montant de 19 € pour un maximum de un an à compter du / /

Code banque Code d'établissement

N° de compte C.I. RIB

Nom et prénom, adresse du titulaire du compte si différent de l'abonné

Nom adresse, Code postal, Ville de votre banque ou en faisant les prélèvements

En cas de paiement par carte bancaire, vous pouvez aussi envoyer ce bon au 04 93 79 31 55

Bulle de désabonnement à retourner à l'éditeur au verso :

Arnaud Abonnements Presses, l'Eclair, 60693 COGNEZ

En apposant de la ou imprimatique et de la date de 15 jours 1214
vous pouvez à tout moment et de renouveler votre abonnement



Hardware
magazine
abonnement
PCUPDATE

Abonnement 12 numéros bon de commande



Nom Prénom
 Adresse
 Code Postal Ville Pays
 Date de Naissance Email



Paiement classique

- ☐ Oui ! Je m'abonne à **Hardware Magazine** pour 6 numéros et **PC Update** pour 6 Numéros au prix spécial de **62 €**

Rejoindre 12 € de frais de port GDE (frais de monde 20 €)

Paiement par :

☐ par chèque à l'ordre de Axiome

☐ par carte bancaire

Nom du titulaire de la carte

N° Date d'expiration

Veuillez indiquer le code à trois chiffres figurant au dos de votre carte

Signature du titulaire de la carte :

Date :



Paiements trimestriels

- ☐ Oui ! Je m'abonne à **Hardware Magazine** pour 6 numéros et **PC Update** pour 6 Numéros au prix spécial de **18 €** par trimestre

Soit une économie de 6,8 euros ! Le paiement s'effectue en 4 prélèvements, un par trimestre. Votre abonnement sera ensuite renouvelé par trimestre et réajusté à tout moment.

Autorisation de prélèvement automatique (N° d'autorisation : 628002)

J'autorise Axiome à prélever tous les 3 mois le montant de 18 € pour un minimum de un an à compter du /2003

Code banque Code établissement

N° de compte C/I RIB

Nom et prénom, adresse du titulaire du compte si différent de l'Axiome

Nom adresse: Code postal: Ville de votre banque de et feront les prélèvements

En cas de paiement par carte bancaire, vous pouvez aussi envoyer un fax au **04 93 79 31 56**

Je souhaite d'abonnement à retourner à l'adresse suivante:

Axiome Abonnement Presse, l'Espresso, 06900 COURMAYEUR

En application de la loi informatique et libertés du 6 janvier 1978

vous disposez d'un droit d'accès et de rectification vis-à-vis de vos données personnelles.



**Hardware
magazine
PC UPDATE**

abonnement

ASUS P8P67 DELUXE

P67, 16GB, 210 EUROS



Après le surnom des P7P55, Asus sort le surnom de cartes mères P8P67 pour le surnom du 3e génération. Le premier n'est pas encore totalement dévoilé. Nous connaissons déjà le P8P67, le P8P67 Pro, le P8P67 Deluxe et le P8P67 WS Revolution. En fait de nos quatre cartes, le constructeur nous propose une version « mainstream » (Sélectboard P67) et une version ROG (Monstrum II Extreme). Entre les amateurs de PC home cinema rigoureux seront comblés par le surnom prochain d'une carte mini-ITX ou HST (inspirée de cartes vidéo) le P8H67-L. Pour le sort de la nouvelle plateforme, nous avons l'occasion de tester une carte très bien équipée : le P8P67 Deluxe.

Layout, design

Extérieurement, la série P8P67 reste très inspirée de la marque P7P55. Contrairement avec un PCB noir de nombreux ports sont bleus électriques, ainsi que les radiateurs. Malgré un équipement très complet, la carte est particulièrement bien conçue. Les composants de bonne facture sont soignés bien droit, les condensateurs bien alignés les uns par rapport aux autres : c'est très propre. Nous appelons cela les principes d'alignement selon plusieurs bords au bord de la carte (en particulier le 4 pins CPU à ras le PCB) et que les prises SATA soient toutes à l'équerre pour des utilisations en présence de cartes graphiques longues. La refroidissement est assuré par d'imposants radiateurs, il est une différence notable par rapport au modèle Pro qui se contente d'un cooling plus léger.

Équipement

On n'a beau pas être une version Monstrum ou une ROG Extreme, il ne manque rien à la P8P67 Deluxe. Outre tout l'équipement que

l'on attend d'une carte moderne, nous en plaçons ports PCI-E 16x, une carte son T.I. avec sorties numériques ou une grande quantité de ports USB, cette dernière va bien plus loin. Sans oublier la FireWire ou même l'eSATA (dont un port alternatif). Asus a choisi de ajouter deux ports Mini USB 3.0. Avec de plus de deux ports audio, le P8P67 Deluxe propose le tout nouveau format USB 3.0 pour les pros en façade : et si votre boîtier n'est pas déjà équipé de la bonne connectique, le bundle comprend un petit boîtier 3.0 qui offre deux ports USB 3.0 en façade. Mais ce n'est pas tout : la carte Asus est également munie de deux cartes réseau GbE et 1 plus rare, d'un contrôleur Bluetooth 2.1, accompagné d'une petite interface de configuration. Pratique pour déboguer des problèmes avec son smart phone, sans l'intermédiaire d'un câble USB.

BIOS, overlocking

Asus fait partie des constructeurs qui ont tiré le pas en adaptant UEFI en lieu et place d'un BIOS classique. Plus exactement on comprend d'un microBIOS, le constructeur souhaite assurer la compatibilité de cette carte mère avec le bon vieux Windows XP 32bits ultime, sans planifier l'interface graphique est appelée notamment la page de monitoring, qui affiche les températures, les tensions et le status de toutes les ventilateurs. Le « CPU » est simple : est un vrai bonus, mais vous ne deviendrez pas un expert de BIOS pour autant : quand on en sait pas déjà, on a un paramètre comme Spread Spectrum ou VDDSA Voltage. On en change à l'aveugle ou on le laisse à l'auto, mais on ne change pas grand-chose. On est en overlocking sur relativement simple pour le moment, la P8P67 Deluxe propose de très nombreux réglages et opérations pour régler des performances



- Équipement périphérique
- Qualité de fabrication
- Interface LSI très riche
- Motherboard USB 3.0 associée
- Prix en façade



soit en mode manuel, soit automatiquement à l'aide des outils CPU Overlocking automatique avec d'un interface avec Windows. Asus ajoute sur Digi+ VMM, une fonction avancée aux headers les plus experts qui permet d'analyser le monitoring en mode de la page, même la fréquence des VMM, mais c'est un réglage subtil pour la plupart des amateurs : on doit savoir qu'il ne faut pas laisser aux cartes ROG.

ASROCK P67 EXTREME6

P67, UEFI, 220 EUROS



ASRock développe les cartes-quotidiennes Sandy Bridge, bien que la gamme soit nettement plus savante que celle des géants, comme Asus ou Gigabyte. Parmi les modèles à venir nous avons le processeur à une carte abordable en P67 la H670E3 et deux cartes haut de gamme en P67 les P67 Extreme6 et Extreme6. Deux autres modèles plus experts sont attendus. La P67 bénéficie d'un mode hybride qui associe les processeurs à une carte abordable en P67 la H670E3 et deux cartes haut de gamme en P67 les P67 Extreme6 et Extreme6. Deux autres modèles plus experts sont attendus. La P67 bénéficie d'un mode hybride qui associe les processeurs à une carte abordable en P67 la H670E3 et deux cartes haut de gamme en P67 les P67 Extreme6 et Extreme6. Deux autres modèles plus experts sont attendus. La P67 bénéficie d'un mode hybride qui associe les processeurs à une carte abordable en P67 la H670E3 et deux cartes haut de gamme en P67 les P67 Extreme6 et Extreme6.

Les ports USB 3.0 sont pour l'instant et deux en façade, mais l'intégration nouvelle génération. Mais que, pour une fois, on n'est pas le plus fort qui est attendu, mais les plus récentes. Et c'est là que nous approchons le P67 qui permet de brancher ce genre de contrôleur en P67 3.0. La, avec une bande passante de 500 Mo/s par seconde. L'intégration proposée comme chez Asus un mode 3.0 de façade avec deux ports USB 3.0 pour les autres options. Si la fonction de réglage est attendue chez ASRock, le réglage est plus réactif et est également offert à l'ajout de 3.0 pour y avoir un SSD 1. La P67 Extreme6 propose également ce genre de SSD 1.0/s. Bien que le P67 n'est pas le plus fort, ASRock n'est pas le plus fort. Mais l'intégration et la qualité des réglages sont moins travaillés que sur la carte Asus.



Puissance 6

Chez ASRock, les gammes Extreme sont bien équipées, particulièrement les Extreme6 qui offrent tout en 6. Ce modèle propose par exemple :

ECS P67H2-A

P67, UEFI, 260 EUROS



ECS n'a pas tardé non plus à sortir des cartes Sandy Bridge, dont la plus travaillée P67H2-A qui nous propose, de manière haut de gamme, un composant de haut niveau. Les cartes haut de gamme proposent le look que nous connaissons de la P67H2-A, et c'est là que nous avons la P67H2-A, et c'est là que nous avons la P67H2-A, et c'est là que nous avons la P67H2-A.

Il est de gamme au niveau des fonctionnalités et de la puissance, la P67H2-A est comme une nouveauté en proposant le système de refroidissement en USB 3.0 et offre une autre deux prises en façade en façade, pour les options qui n'en sont pas attendues. L'ajout de ce modèle est le plus haut de gamme qui permet de connecter toutes sortes de solutions multi-ports, même d'urgence, même. AI + vidéo. Mais, nous avons à quel point nous sommes, malgré tout, le plus fort de cette dernière. Les performances sont très variables d'un peu à l'autre selon l'ajout de la carte. C'est pourquoi ECS n'est totalement affirmé de son rôle de constructeur capable de gamme et propose des détails dignes des meilleurs cartes, comme les

boîtiers Power/Heat sur la carte, ou les points de mesure des temps. C'est P67H2-A, et c'est là que nous avons la P67H2-A, et c'est là que nous avons la P67H2-A, et c'est là que nous avons la P67H2-A, et c'est là que nous avons la P67H2-A.

- Header USB 3.0 avec boîtier 3 prises en façade
- Power Hybrid
- Power Hybrid
- UEFI avec BIOS
- Prix

Look Hybrid



INTEL DH67BL ET DP67BG

H57 ET P67, UERL 110 ET 200 EUROS



Il s'agissait de la sortie des processeurs Sandy Bridge et des nouveaux chipsets. Intel a fabriqué la norme des cartes mères, mais pas même de quatre produits ! Nous avons obtenu le processeur Core i7-360, (microCET i7-360) et la modélisation de la norme de la norme (i7-360, i7-360, i7-360).

Layout design

[illegible]

que accrochent cette carte à la modernité, non de l'élocher. Il est étonnant de constater qu'habituellement on utilise une puce USB 3.0 fabriqué par Intel, alors que tout le monde s'attendait à ce que les nouveaux chipsets intègrent un contrôleur¹.

HET stage, elle est munie de deux voies CV et HDML à l'occurrence. Et le VGA / Profibus pour être que toutes les cartes de ce dossier fonctionneront une étape en s'affaiblissant celle du contrôleur du dispositif et même du contrôleur DE Intel qui ne fonctionnera sur la carte sans qu'elle n'ait d'une telle correction. Résultat ALG200 qui possède en plus des cartes audio, réseau et une carte ALG200 vidéo.

Le DPM/90 apporte des fonctions de confort, comme les boutons Power/Reset et l'afficheur de diagnostic de bog. Si celui-ci ne vous suffit pas, le petit boîtier accueille plusieurs boîtes qui s'ajoutent en fonction de l'information à PC pour valider les données (diagnoses passées, introductions DSI, analyses, etc.). Pour les



Paperback \$19.95

- Quality: data components
- Price of downloading
- Price of acquiring USG in O

100

- Fluorine
- Form
- Form, die Funktion erfüllt 50 p

Bluetooth camera sur les précédents modèles
Externe avec un port USB 3.0, ainsi qu'intégrée à
différents modèles de smartphones.

www.overclocking.com[illegible]

Equipment

Du côté de l'équipement, il est assez pauvre. À commencer par la petite carte à part les deux ports SATA II, GbE et les deux ports USB 2.0.

MSI H67MA-E45 ET P67A-GD65

H67 ET P67, UEFI, 100 ET 160 EUROS



Pour le lancement de Sandy Bridge, MSI dévoile une gamme de sept cartes mères de H67 et P67. Les H67MA-E45 et H67MA-E45S, les deux modèles H67, pour profiter des XP sont toutes deux en micro-ATX. Les cartes P67 sont toutes deux en ATX à commencer par la petite P67A-GD45. Il y a également la P67A-GD65S, la P67A-GD65 et la P67A-SB80. Tout en haut de la gamme, au format SLI-ATX, c'est la Big Bang Extreme qui prend place. Nous avons choisi les deux premières cartes disponibles les H67MA-E45 et P67A-GD65.

Layout, design

Les deux cartes ont un layout bien pensé et utilisent de bons composants. Comme toujours chez MSI, les bobines ne sont pas forcément soudées bien droit, mais rien de gênant pour la différence qualitative entre la H67 à 100 euros et l'équivalente Intel toute proportionnellement aussi peu chère. Intel était honteux à côté. Les deux cartes sont compatibles par un PCB (à peu près) et utilisent évidemment des slots et connecteurs normaux les uns vs. En revanche, contrairement à l'aptitude qu'a pour ce dernier lorsqu'il s'agit de choisir les ports de sortie vidéo, les deux cartes sont compatibles avec une prise USB rouge, bien qu'il n'y ait pas d'USB 3.0 sur les deux. L'ajout d'un slot pour cartes filles est dérogé à celui de la signature P67A-GD45 avec un emplacement idéal des ports PCI-E 16x. Le premier est aussi bon pour ne pas être collé au processeur le second pour laisser espace pour que les deux ventilateurs soient toujours au-dessus des autres. Une et d'autre suffisamment haut pour ne pas gêner les autres cartes installées en bas de la carte.

Équipement

L'équipement de ces deux cartes est très bon. La petite H67MA-E45 a pas de ports USB 3.0 en façade, mais c'est bien tout ce que nous pouvons attendre. Toutes deux embarquent une très bonne carte son Realtek ALC880 avec sortie audio numérique et lecture THX, ce qui signifie qu'elle ne se contente pas de jouer. Realtek, mais profite d'un logiciel pour THX pour améliorer le qualité de son et offre de nombreux réglages. Ce n'est pas de la propreté marketing que de la résolution (pas de DP, pas de DVI Connect), mais c'est mieux que rien.

Concurrents directs de la signature UEFI que nous avons testée précédemment, la MSI P67A-GD65 est un peu mieux équipée. Elle propose les boutons de démarrage/Power/Clear CMOS, ainsi que la fonction d'overclocking automatique OC Genie, elle offre des points de mesure de tension, un contrôleur de stockage supplémentaire pour deux ports SATA de plus et une façade USB 3.0 en façade pour bénéficier des quatre ports USB 3.0. Elle dispose également de cinq ports pour ventilateurs au lieu de quatre.



MSI P67A-GD65



MSI H67MA-E45



H67MA-E45

- Équipement
- Rapport qualité/prix
- Prix de la façade USB 3.0

P67A-GD65

- Équipement
- Façade USB 3.0 avec façade 5 ports
- Absence des terminaux plus faciles

BIOS, overlocking

La composition continue au niveau du BIOS puisque, contrairement à l'aptitude, MSI a adapté UEFI et a développé une interface graphique assez simple. Nous continuons de rester proches quant à l'idée initiale de ces nouvelles BIOS, mais l'embellissement et le pas de temps au tout sont déjà deux autres améliorations. Pour les overlockers qui souhaitent contrôler leurs tensions, équilibre la solution MSI est plus facile que chez tous les autres concurrents, puisqu'il est possible de tester les 15V et - du multiplier pour se concentrer sur une seule chose.



LE CHOIX DE LA RÉDACTION

Ent les diagnostics, cet IDE, est le village de prise pour ports d'air, est même le P2.0 (général de UPR) et recommandation à UPR 3.0 et 3.0.0 (à 100% les autres, même). Sandy Karpis (très en fait sur la page) / Pour les trois autres (autres ou autres) seules les deux (les

Un autre document de l'INSEAD, *Global 100*, le meilleur mondial, révèle que le niveau d'équipement moyen pour 100 euros de PIB est tout juste le doublement constant sur la période. En outre, il est difficile, vu les données disponibles, d'obtenir l'ensemble des chiffres, et encore moins dans des pays qui ont un accès très limité, tels que les pays en développement. Le MSCI l'a bien compris, c'est la raison pour laquelle il a décidé de ne pas le faire. En fin de compte, c'est la raison pour laquelle il a décidé de ne pas le faire.

assembler un PG non-figuré/laire plus optimal que les routines d'analyse de points définies plus récemment de l'ANAL. Pour commencer, effectuons tout d'abord quelques tests et constatons que les routines de l'ANAL et le code logique sont également d'un bon meilleur niveau. Ces deux sous-routines en qualité de l'ensemble, y compris dans une LSA 3.0 en l'absence.

En ce qui concerne les cartes HDL, plus modestes et analogues à celles pour profil de la partie graphique des nouveaux CPU, le choc n'est pas si écrasant. Au moins une fois, même limite, c'est une très bonne MSI, même chose la MSI M7182LE.

[illegible][illegible]

Le Must du Multimédia



PLAYON! DVR HD



ENREGISTREZ. STOCKEZ. LISEZ

Enregistreur numérique Full HD + Network Media Player (Lecteur multimédia avec fonction réseau)
ACR-PV75120 disponible sans disque dur et en version HDD | 500Go | 2To | 1.5To | 2To



Le premier lecteur multimédia Full HD au monde avec fonction DVR et accès web à distance. Regardez et enregistrez différentes chaînes en simultané, stockez, lisez et diffusez tous vos fichiers musicaux, vos films et vos photos

- Enregistrement simultané de 2 chaînes en numérique
- Programmation d'enregistrement via le guide des programmes EPG
- Programmation d'enregistrement à distance
- Gestion des téléchargements BitTorrent à distance
- Lecture en mode Full HD 1080p
- Radio Internet
- Fonction NAS (disque dur réseau)



Le centre Playon! est exclusivement des produits sans plomb, sans mercure et respectueux de l'environnement.



Disponible chez





PRÉPARATION, INSTALLATION, ENTRETIEN LE GUIDE ULTIME DES SSD



Prix, usure, TRIM, alignement de partitions, RAID, le sujet SSD est d'une richesse infinie ! Ce dossier ultra-complet répond à toutes les questions que vous posez pour choisir, préparer et installer votre premier Solid State Drive.

Thomas Milius



Nous avons beau parler régulièrement des SSD et de leur utilisation, nous osons en parler encore à moitié frémir le pas et à poser des questions qui nous font sauter les yeux (ou les nerfs) : Quel SSD acheter ? Quelle puce de performance avec deux SSD en RAID 0 ? La dégradation des performances et l'usure sont-elles des mythes ? Comment les combiner ? Comment upgrader un SSD sans formater ? Comment s'en sortir avec de si petites capacités ? Les questions sont très nombreuses ! Ce dossier propose tout ce qui faut savoir sur les SSD, de leur choix à leur déploiement en passant par l'installation et l'entretien courant.

Pour compléter un peu les choses, les conseils à suivre pour l'usage d'un SSD avant d'acheter le matériel d'usage. (Si vous utilisez un SSD seul ou un SSD complété d'un disque dur, que vous privilégiez un SSD seul ou deux SSD en RAID, que vous soyez sous Windows 7, le bon vieux Windows XP ou même Linux, que vous puissiez un SSD avec un contrôleur intégré ou SandForce, sont des exemples parmi tant d'autres.

SSD/HDD, que faut-il acheter ?

Si vous n'avez pas encore tous branché le jeu du SSD, ce n'est pas tant pour l'installation des débuts (suite et suite) de performances dans le temps) que pour tout pré-projeté. Aujourd'hui, un SSD n'est pas un produit anodin, mais les tarifs ont suffisamment baissé pour que tout un chacun puisse franchir le pas. À l'heure actuelle, le prix d'appel pour un SSD décent de ce genre (le Corsair Meixi) est de 70 euros pour 32 Go (juste un peu moins de 2,30 euros le Go). Or, 60 euros, nous avons des 40 Go SandForce très performants (OCZ Agility 3, Corsair Force, etc.) 3-40 euros le Go). Comparé à des disques durs de 1.5 ou 2 To affichés dans les mêmes prix, ça semble ridiculement raisonnable. Le SSD comme un objet dédié à l'amélioration des performances de la même façon que vous dépensez de l'argent dans un processeur ou une carte graphique. Le SSD n'a pas (encore) vocation à être utilisé seul, il complète généralement un disque dur pour booster la vitesse du système et des applications courantes.

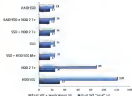


Ainsi, que faut-il acheter ? D'après nos nombreux tests, les SSD que nous recommandons à l'heure actuelle sont basés sur le contrôleur SandForce SF1200. De nombreux constructeurs s'y réfèrent : c'est pourquoi lui le genre Agility 3 d'OCZ qui bénéficie du meilleur rapport qualité/prix, il est également très intéressant car bien distribué et proposé dans de très nombreuses déclinaisons (40, 60, 80, 90, 100, 120, 160, 256, 340, 480 et 640 Go). Faites attention, les nouvelles capacités (60, 80, 120 Go notamment) sont financièrement plus attractives que les anciennes. Par exemple le 120 Go coûte désormais moins cher que le 100-Go ! Il faut aussi veiller à ce que le SSD puisse, au point de vue de la capacité par rapport à ses besoins.

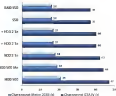
Les jeux sur le disque dur

Sur votre disque dur système actuel, quelle capacité est utilisée ? Potentiellement, combien d'espace occupent les répertoires Windows et Programmes/Program Files ? À moins que vous ne jouiez pas du tout, il y a de fortes chances d'observer sur plusieurs centaines de gigaoctets. Il faut se rendre à l'évidence : cela ne pourra pas tout rentrer sur votre SSD, à moins que votre budget soit particulièrement

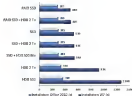
Chargement applications



Chargement jeux



Temps d'installation



important (un SSD de 240 Go, par exemple, suffit, coûté de 400 à 450 euros). Faut-il dire que les programmes qui occupent le plus d'espace - et, plus, une fois la partie chargée, le SSD se fait appeler rien tant que le disque dur soit assez rapide pour échanger toutes les données en peu. Lorsque vous utilisez une plateforme de téléchargement telle que Steam, l'installation sur disque dur est d'autant plus indispensable que tous les jeux téléchargés par son biais proviennent, plus ou moins directement, mais que ça soit réglable par l'utilisateur. Dans vos achats, privilégiez donc au moins un SSD et un disque dur rapide - et l'un choisit d'installer les jeux sur le HDD, ce n'est pas pour les retrouver tardifs par un virus trombeur. Si vous possédez déjà un disque de 500 Go à 1 To qui n'est pas hors d'âge, par exemple un Western Digital Caviar Black, vous pouvez le garder. Si vous préférez, en revanche, un disque SSD de 480 Go d'âge récent, intégrez-le au stockage de données secondaires et achetez un disque tout neuf.

Performances réelles

Pour vous aider à trancher sur le nombre de SSD et de disques durs à installer dans votre PC, nous avons réalisé une série de mesures qui comparent le temps de chargement et les performances de plusieurs applications et jeux dans différents scénarios d'usage. Comme vous pouvez le constater, utiliser deux SSD en RAID ne sert à rien en particulier. Nous voyons aussi qu'installer un jeu sur le disque dur n'est quasiment pas plus lent que de le lancer depuis un SSD - du moins, c'est vrai si le disque utilisé est performant et récent comme notre Hitachi 7K3000 - car dans le cas d'un vieux modèle comme le 7K300 500 Go, l'accès SSD/HDD se croise quasiment. Le plus important de tout, nous pouvons constater que, quel que soit le scénario d'usage du SSD, les gains de performances ne dépassent à un disque dur tout seul sont très faibles, même si certains programmes ne sont pas installés du tout. Tout de suite.

Avant l'installation

Ça y est, vous avez franchi le pas : la boîte de votre nouveau SSD est entre vos mains. Avant d'y loger la moindre donnée, prenez le temps de l'inspecter, de l'installer et de le connecter dans le BIOS.

Déballer le SSD

Même si vous n'en avez jamais eu entre les mains, les SSD n'ont rien d'exceptionnel. Comme vous l'aurez constaté sur nos nombreux photos, ce sont des petites boîtes qui ne laissent pas apparaître grand-chose et pour ne pas encourir le risque de vous faire peur, de les ouvrir. Le modèle des SSD que nous avons testés est de format 2,5" qui est le plus courant. Le SSD que vous venez de sortir de sa boîte est donc probablement du même gabarit qu'un disque dur d'ordinateur portable.

Il y a aussi le format 3,5" qui est le plus courant. Le SSD que vous venez de sortir de sa boîte est donc probablement du même gabarit qu'un disque dur d'ordinateur portable.

Il est que quelques d'usage concernant la manipulation de tout objet électronique : ne touchez pas les composants (sauf à débrancher de tous électrons statiques avant manipulation), un SSD n'est pas un objet particulièrement fragile. Pas d'électronique apparente, pas de pièces mécaniques à ne pas toucher, les petits choix. Sur l'une de nos tentatives, nous découvrons deux petites électrodes à tout disque dur SATA - une petite pour le capteur de données, une plus grande pour le pilote d'alimentation électrique.

Fixer et brancher un SSD

Votre SSD est très probablement de format 2,5", nous avons vu les boîtes qui disposent de petits empennages. S'il y en a un, laissez-le glisser le SSD dedans, sinon il est conseillé d'utiliser un adaptateur 2,5" vers 3,5". Certains SSD sont livrés avec (par exemple - Corsair Intel (pas OEM), MX 100) à moins que C est un accessoire qui peut s'acheter pour quelques euros chez de nombreux

revendeurs de hardware. A cet égard, le SSD est le même que vous pouvez également le laisser dans un emplacement 2,5" ou 3,5" de votre boîtier et n'utiliser que deux vis d'un seul côté.

Pour le brancher, reliez une prise SATA de votre alimentation et utilisez une nappe SATA (normalement livrée avec votre carte mère) pour le connecter à votre carte mère. Bien que ça ne soit pas une obligation, nous vous recommandons de brancher le SSD (disque système) sur le premier port SATA (généralement D-1) pour le cas où les disques durs (1) les lecteurs optiques peuvent être reliés sur les données passées. Si votre carte mère propose plusieurs contrôles de stockage, privilégiez le principal (c'est-à-dire celui de choix). En effet, celui-ci a plus de chances de posséder un petit empennage avec la fonction TRIM, nous y reviendrons.

L'installation dans un portable n'est pas plus compliquée. Il suffit de retirer le barillet (pas d'ouvrir le trappe d'accès au disque dur de votre ordinateur) généralement vué dans une petite cage métallique et de le remplacer par le SSD. Si votre ordinateur ne permet pas que l'on accède au disque dur, c'est encore plus compliqué jusqu'à tout entièrement démonter celui-ci pour trouver où est installé le disque dur (il n'y a rien qui ne soit caché sous le clavier). Avant d'acheter un SSD pour un ordinateur portable, vérifiez si ce dernier utilise des disques de 2,5" (pas le plus fréquent) ou un 1,8" (certains ultraportables).



Détecter le SSD

Dès le premier démarrage, le SSD devrait être détecté par le BIOS de votre PC. Si ce n'est pas le cas, obtenez-vous que les branchements sont bien : si plusieurs périphériques SATA sont branchés et qu'un seul n'est pas reconnu, intervertissez les câbles pour s'assurer que ça n'est pas un problème de port. HS sur le carte mère ou du câble. Si pensez le SSD est branché sur un contrôleur additionnel, une des contrôleurs SATA à 6 Gb/s de nombreux cartes de données présente, assurez-vous que celui-ci est bien et bien installé dans le BIOS. Il arrive souvent les modèles et firmwares qui certains SSD sont défectueux avec des erreurs SMART. Ce n'est pas forcément nouveau signe dans le cas d'un SSD et, si tout semble fonctionner correctement, contactez-vous du fabricant le surveillance SMART dans le BIOS.

Installer l'OS

Compte à l'installation sur un disque dur, celle d'un OS sur un SSD ne change pas vraiment. Il suffit de suivre quelques étapes de bon sens : créer les données adéquatement modifiées sur un disque dur (par exemple, les reportages Bureau et Téléchargement), pour maintenir le mieux des performances. C'est de tenir trop de benchmarks sur votre SSD pour le même raison et donc de le remplir au-delà de 80 % de sa capacité, pour que les process de wear leveling fonctionnent à la perfection. Seul avantage, il est tout à fait basculé de défragmenter votre SSD, pas besoin d'activer le TRIM, pas besoin de tenir tout un tas de paramètres avancés pour que ça tourne bien !

Un bon départ

Si ce n'est pas déjà fait, pensez à régler le mode de contrôle de stockage dans le BIOS sur AHCI avant d'installer l'OS, car passer d'IDE à AHCI après coup n'est pas toujours évident. Naturellement si vous tenez de le faire avec Windows XP, il n'est possible, mais il faut se permettre installer les pilotes du contrôleur AHCI sous Windows avant de réinstaller et de changer de mode. Assurez-vous également, avant de lancer l'installation, que votre SSD est équipé du firmware le plus récent (souvent constructeur imposant un effacement des données à la mise à jour, même si le fait lui ou il est nul). Pendant l'installation, privilégiez les pilotes en fonction de votre matériel. Dans le cas des supports AHCI et NVMe, débutez avec les pilotes de base de Windows. Pour les plateformes Intel, nous recommandons d'adopter la dernière version des pilotes (RST (Rapid Storage Technology) A l'installation, faites une seule partition sur votre SSD et ne touchez plus pour le moment le(s) disque(s) dur(s). Si les derniers ont déjà des données, débarrassez-les pendant l'installation.

Spécifique à Windows 7

Windows 7 ne requiert moins que vous spécifiez les partitions, vous pouvez cliquer sur Suivant à l'étape de sélection du support d'installation et il se débrouille avec l'espace bien disponible. Soient une seule ou une partition maximale de 100 Mo dans laquelle il occupe des données importantes utilisés pour le reste de l'installation et à l'exception de cas de crash majeur. Attention, si vous avez un ou plusieurs disques durs branchés durant l'installation, Windows peut créer sans prévenir cette partition sur un de ceux-ci. Il vaut

Il faut exécuter au moins une fois le WEI (la notation de Windows) afin que Windows détecte et optimise le SSD.

mieux les débarrasser durant l'installation. Windows 7 est optimisé pour les SSD, débloquent les services adéquats et installe le TRIM pour les SSD compatibles. Toutefois, pour que ça soit vrai, il faut exécuter au moins une fois le WEI (Windows Experience Index) le système de notation Windows) après que vous ayez installé tous vos pilotes, afin que le système se rende compte qu'il y a bien et bien un SSD d'installé.

Alignement de partitions

Vous avez peut-être déjà entendu parler d'alignement de partitions dans vos récents débats, il est un sujet qui n'intéresse que les professionnels des bases de données, il y a quelques années, qui causent une problématique pour tout le monde, depuis que les SSD sont arrivés. Les disques durs valaient une taille de secteur par défaut de 512 octets. Les SSD eux, sont passés à 4 ko. Lorsque le système écrit des données mémoire à 4 ko, il doit remplir ce bloc entier de 4 ko. Mais si la partition est alignement décalée, il enlève



des bits tout le monde s'entend, pensez à exécuter le WEI que Windows compense de un SSD est écrit et optimise automatiquement les blocs alignés.



Site du fabricant OCZ pour les SSD. On retrouve le site de OCZ et une liste d'un journal recommander sur le forum (je cite OCZ pour l'anglais)

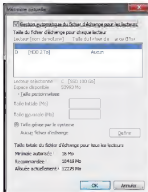
dire que les partitions ne débute pas pile au bon endroit : si ce peut que les données y soient se retrouvent à cheval sur deux secteurs. Du coup il faut donc deux secteurs au lieu d'un, c'est nettement plus long. Lorsque il y a agencement d'écriture 2 x 512 octets, soit 1 ko, c'est nettement plus long. À priori que ça représente là, c'est un tout autre niveau ! Concrètement, une partition mal alignée génère d'importants ralentissements et, parfois, un freeze total du PC quelques secondes !

Le respect d'ordre vous utilisant Windows 7, aucun problème. Ce système crée par défaut des partitions alignées. Vous également sous XP si n'est pas le cas ! Voici donc comment s'en sortir

Avec Windows 7, une fois l'OS et les pilotes installés, il n'y a aucune entretien à lancer manuellement sur un SSD.

Brancher le SSD sur lequel vous souhaitez créer des partitions alignées dans un PC (quel qu'il soit) mais ne booter pas dessus : nous supposons qu'il s'agit d'un PC tournant sous XP et, sous Windows, faites un clic droit sur le Poste de travail, puis cliquez sur Gestion. Dans le Gestionnaire des disques, supprimer toute partition existante sur le SSD et puis à noter quel numéro de disque il porte. Réinsérez l'adaptateur (en soit il Microsoft facile à trouver sur Internet, publié à l'origine dans le magazine de Windows 3600 Service) et connectez-le à la racine de votre disque système. Ouvrez une fenêtre de commande et tapez d'explorer « i » (à droite le numéro de disque du SSD). Normalement, la fenêtre doit indiquer que le disque en question n'a aucune partition. Il y en a-t-il une, tapez à présent explorer « x » (remplacez par le numéro Y à la première question posée, pour 128 pour spécifier quel effet ça change [en secteurs]). Cliquez à présent le tableau sous-jacent de la partition en sélectionnant l'onglet le maximum possible, indiquez si vous souhaitez une seule partition. Remuez la fenêtre de commande et relancez à présent le Gestionnaire des disques. Faites un clic droit sur votre nouvelle partition et formatez-la en NTFS, en vous assurant que la taille d'unité d'alignement est bien 4096. Une fois que c'est fait, faites un clic droit dessus et activez-le. C'est fini, vous pouvez désormais installer Windows 7 sur un SSD, en profitant d'une partition alignée ! Attention durant l'installation à ne pas supprimer d'ancienne partition et, au moment du formatage, choisissez NTFS (rapidement).

En ce qui concerne le clonage (sauvegarde) de partitions, il faut également tenir compte de l'alignement, nous en reparlerons un peu plus loin.



Optimisations après installation : Windows 7

Sous Windows 7, nous évaluerons le besoin de lancer le menu une fois à l'index de performance (Propriétés système : que l'index de performance Windows) afin que l'OS détecte la présence d'un SSD et qu'il soit son fonctionnement en conséquence. Avec SSD Windows détecte la désfragmentation automatique et modifie l'indexation automatique des fichiers, deux facteurs qui pourraient nuire à la réduction des performances. Ces modifications concernent uniquement les SSD : les disques durs restent optimisés. D'autre part, pour maintenir un niveau de performances au top le plus longtemps possible, Windows 7 exécute le commandé TRIM aux SSD compatibles (voir encadré appelé TRIM) : il n'y a donc rien à faire soi-même !

Optimisations après installation : Windows Vista

Si vous utilisez Windows Vista, il est conseillé de désactiver manuellement la désfragmentation et l'indexation sur les partitions du SSD. Pour ce faire, faire un clic droit sur les lecteurs concernés, puis, en bas de l'onglet Général, décocher la case Automatique l'indexation de contenu des fichiers de ce lecteur en plus des propriétés de fichiers. Puis, dans l'onglet Outils, cliquer sur le bouton Désfragmenter manuellement, pour ouvrir le fenêtre de désfragmentation de disque par défaut

sur Configurer la planification. Retenir en tête de ne jamais désfragmenter les lecteurs SSD, mais conserver l'optimisation automatique des disques durs.

Optimisations après installation : Windows XP

Au son grand âge, Windows XP ne propose aucune optimisation spécifique aux SSD. A vrai dire, Windows XP ne propose pas beaucoup d'optimisations tout court, ce qui signifie qu'il n'y a pas non plus grand-chose à désactiver pour améliorer l'usage d'un SSD. Comme sous Vista, désactiver l'indexation des fichiers en faisant un clic droit sur le volume du SSD, puis à désactiver la case tout en bas de l'onglet Général. XP a le jeu de désfragmentation automatique et ne supporte pas le TRIM nativement, il n'y a donc rien à faire de plus. Si vous avez installé Windows Search, n'oubliez pas de Windows Desktop Search, par lequel il y a touché.

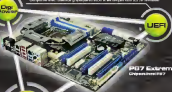
Gestion d'énergie

Après l'installation de Windows et des pilotes, il n'est pas rare d'ignorer des données d'énergie selon ses goûts. Rappel les réglages

ASRock

ASRock est le fabricant de référence pour les cartes mères et les composants de votre ordinateur.

Compatible avec les processeurs Intel Core i7 et i5 de 13 et 1155 nm.



P67 Extreme6
Chipset Intel P67

**Performance
Absolue**

ASRock est le fabricant de référence pour les cartes mères et les composants de votre ordinateur.

Gamme de cartes mères ASRock P67 / H67



P67 Extreme6
Chipset Intel P67

P67 Pro3
Chipset Intel P67

H67M
Chipset Intel H67

ECF
Electronic Component Factory
ASRock est le fabricant de référence pour les cartes mères et les composants de votre ordinateur.

ASRock
ASRock est le fabricant de référence pour les cartes mères et les composants de votre ordinateur.

TEXTORM
ASRock est le fabricant de référence pour les cartes mères et les composants de votre ordinateur.

ASRock
ASRock est le fabricant de référence pour les cartes mères et les composants de votre ordinateur.

ASRock
www.asrock.com

Cadeau collector

Avec cet abonnement, nous vous offrons
UN POLO RUGBY AVEC LES LOGOS DES MAGS !



Sheldon en veut un !

Ce polo de qualité a été créé avec les logos des magazines. Ils ont été conçus, pensée de longprêt indispensable pour affirmer votre côté geek et ruiner vos chances avec la peste féminine. Disponible en L et XL.

Visible (prix) 30,00/39,00

12 numéros + 1 polo rugby ciglié bon de commande

| | | | |
|-------------------|-------|---------|--|
| Nom | | Prénoms | |
| Adresse | | | |
| Code Postal | Ville | Pays | |
| Date de Naissance | Email | | |

Paiements trimestriels

☐ Oui ! Je m'abonne à Hardware Magazine pour 8 numéros et PC Update pour 8 Numéros au prix spécial de 19 € par trimestre.

Le paiement s'effectuera en 4 prélèvements, un par trimestre. Votre abonnement sera ensuite renouvelé à tout moment ou renouvelable par trimestre au tarif de 28 €

Taille L XL

Automatisme de prélèvement automatique (prélèvement d'abonnement)

J'autorise l'autorité à prélever tous les 3 mois le montant de 28 € pour un trimestre de 3 en 3 à compter de / /

Code banque

Code établissement

N° de compte

Clé RIB

Nom et prénom, adresse du titulaire du compte et différents de l'abonné

Nom adresse / Code postal / Ville de votre banque où se trouvent les prélèvements

Il est indispensable de joindre votre relevé et identité bancaire au postal

Signature du titulaire du compte (obligatoire)

Date (obligatoire)

En cas de paiement par carte bancaire, vous pouvez aussi envoyer en fax au **04 93 79 31 50**

Outils d'abonnement à retourner à l'adresse suivante

Adresse Abonnement Presse, l'Espresso, 05000 COMBES

En application de la loi informatique et libertés du 6 janvier 1978,

vous disposez d'un droit d'accès et de modification de vos données.

Hardware magazine
abonnement
PC UPDATE

Abonnement 24 numéros bon de commande



Nom Prénom

Adresse

Code Postal Ville Pays

Date de Naissance Email



Paiement classique

- ☐ Oui ! je m'abonne à **Hardware Magazine** pour 12 numéros et **PC Update** pour 12 Numéros au prix spécial de **120 €**

Rapporter 24 € de frais de port CEE (reste du monde 40 €)

Paiement par :

☐ par chèque à l'ordre de Axiome

☐ par carte bancaire

Nom du titulaire de la carte

N° Date d'expiration

Veuillez indiquer le code à trois chiffres figurant au dos de votre carte

Signature du titulaire de la carte :

Date :



Paiements trimestriels

- ☐ Oui ! je m'abonne à **Hardware Magazine** pour 12 numéros et **PC Update** pour 12 Numéros au prix spécial de **15 €** par trimestre

Soit une économie de 21,6 euros ! Le paiement s'effectue en 8 prélèvements, un par trimestre. Votre abonnement sera ensuite renouvelé par trimestre et résiliable à tout moment

Automatisation du prélèvement automatique (cf règlement ci-joint) 000000

J'autorise Axiome à prélever tous les 3 mois le somme de 15 € pour un minimum de deux ans à compter du /2011

Code banque

Code établissement

N° de compte

Ci RB

Nom et prénom, adresse du titulaire du compte et différents de l'éditeur

Nom adresse Code postal Ville de votre banque ou se feront les prélèvements

En cas de paiement par carte bancaire, vous pouvez aussi envoyer un fax au 04 93 79 11 55

Bulletin d'abonnement et à retourner à l'entreprise suivante :

Axiome Abonnement Presse, l'Espresso, 06390 COGNATE

En application de la loi informatique et libertés du 6 janvier 1978

vous informons d'un droit d'accès et de modification aux données vous concernant.



Hardware
magazine
PC UPDATE
abonnement

Ces conseils s'appliquent également à l'amélioration de la part du SSD sous Linux. Les PC avec le manque de RAM peuvent se contenter d'une petite capacité à l'instar que le SSD pour maximiser les performances.

Flasher le firmware

Les SSD ont beau gagner en nombre, la technologie est encore jeune et régulièrement améliorée. Ça se traduit par le besoin régulier de nouveaux firmwares pour la majorité des SSD, firmwares qui vont apporter de nouvelles fonctionnalités ou des améliorations qui vont apporter de TRIM et, sans être la fin, à mieux les performances.

Pour connaître le version actuel de votre firmware, vous pouvez y aller dans le BIOS, celui-ci est généralement indiqué dans le nom du SSD affiché sur le port SATA. Le site [CrystalDiskInfo](http://www.CrystalDiskInfo.com) que nous avons déjà recommandé pour connaître la compatibilité TRIM affiche aussi le version de firmware d'un SSD (et d'un HDD par le même principe). Sur le site, vous pouvez constater que l'OCZ Agility que nous utilisons est équipé du Firmware 1.4. Un rappel sur le site d'OCZ nous permet de constater que le firmware actuel est le 1.6.

Les méthodes d'update de Firmware changent d'une marque à l'autre. Chez certains, c'est un simple utilitaire à lancer sous Windows pour d'autre il faut booter sous DOS à l'aide d'un disque ou d'une clé USB. Forts bien entendu à les les guides de nous le revende propose parfois même. Nous déconseillons parce qu'il est impossible de savoir une mise à jour. En vérifiant sur l'interface de notre Agility il n'est pas possible de flasher le 1.6 depuis le 1.4. Il faut faire une première mise à niveau en 1.5 puis flasher en 1.6.

Important : avant pour certains SSD que le mode d'usage du firmware se trouve pas un affichage complet des données qui conditionne que ce soit le cas ou non il est plus prudent de faire un backup des parties avant de se lancer. Les capacités des SSD sont suffisamment



petites pour que ça ne soit pas un problème, nous avons tous quelques données à la page d'aspect très optique part. Vous SSD nouvelles très probablement le système d'exploitation, il n'est pas possible de se contenter d'un bon support. Il faut faire une image de votre système, à l'aide de l'utilitaire de sauvegarde intégré si vous êtes sous Windows 7. Il n'est d'un seul tiers vous utilisez un autre OS.

A retenir

- Conserver la donnée qui représente le SSD comme booster de performances et non comme espace de stockage.
- Prévoir un disque dur moderne et performant en complément du SSD pour un usage système, sauf si vous avez l'intention de réinstaller tous vos logiciels sur un seul SSD.
- Les gains de performances apportés par une (ou plus) SSD en SSD sont limités à l'usage quotidien.
- Il n'y a rien de spécial à faire avant d'installer Windows, et ce n'est même que le SSD est équipé du dernier firmware.
- Comme pour un disque dur il est conseillé de passer le contrôle de stockage en RAID pour des meilleures performances.
- Sous Windows 7 propose des optimisations pour SSD : pour être sûr qu'elles soient actives, il faut aller dans l'index de performances Windows afin que le OS détecte le présence d'un SSD.
- Il est utile tout les outils d'interface qui optimisent les performances d'un SSD. Mais vous pouvez utiliser un disque dur comme les répertoires très fréquemment dans comme le bureau de Windows ou les téléchargements.
- Sur un petit SSD, ne pas hésiter à installer les jeux sur un disque dur secondaire. L'effet de performances au lancement est assez faible et vous ne sentirez pas de différence pendant les jeux.
- Il vaut mieux manquer de RAM (et d'un OS) que pas pouvoir supporter de réduire la capacité de faire de mémoire virtuelle rapide.

- Désactiver le mode en veille prolongée (hibernation) qui occupe un temps assez gros qu'il y a de 100 dans votre PC.
- La taille des données avant d'être en les disques durs et les SSD (de 512 octets à 4 ko). L'ajout de ces données est possible pour conserver de bonnes performances. Vous et 7 sont uniquement de les partitions séparées, de n'est pas le cas de XP.
- Sous Windows 7 est compatible avec le démarrage d'installation. Sous Vista ou XP, vous pouvez SSD booté pour le logiciel permettant de faire un travail compatible (Wagon Intel Toolbox) quand un SSD non installé, les performances vont baisser de plus en plus jusqu'à effectuer un Secure Erase.
- Effectuer le commande Secure Erase (sur un SSD compatible) permet de retrouver des performances égales d'un SSD neuf. Pense à payer toutes les données sont effacées.
- Pour retrouver des performances top niveau il est possible de faire un Secure Erase tous les quelques mois (ou chaque fois vous voulez formater grâce à l'outil de sauvegarde intégré à Windows 7).
- Il est possible d'ajouter d'un disque dur à un SSD en utilisant le mode RAID. Dans le cas de XP il convient d'utiliser un logiciel moderne qui tient compte de l'ajout d'un disque dur.
- Les constructeurs mettent régulièrement à jour le firmware des SSD. Pour plus de fonctionnalités et de performances, suivez les mises à jour.



Traitement audio, vidéo et photo, rendu 3D, calcul mathématique...

EXPLOITER LA PUISSANCE DE VOTRE CARTE GRAPHIQUE AVEC LE GPGPU



Le GPGPU explore la puissance de calcul des cartes graphiques pour d'autres tâches que la 3D. Comment ça marche ? Quelles applications sont compatibles ? Quel est l'impact de la rapidité du GPU ? Un gros CPU peut-il faire mieux ?



Théoriquement, plus le GPU est puissant et plus les applications compatibles GPGPU en profitent. En pratique, ce n'est pas forcément le cas et cela dépend de la qualité de programmation des logiciels.

D **Jacques Perrotin**

ardement utilisés pour la 3D, les cartes graphiques sont aussi capables d'effectuer d'autres tâches de calculs. À la place d'être associées avec le processeur afin d'accélérer les applications dont les calculs peuvent en tirer profit et booster les performances. C'est ce que l'on nomme le

Direct Compute ou Graphics Processing Units - ou plus simplement GPGPU. Introduit au grand public sur les GeForce 5800 grâce aux shaders, sans trop de succès car sans le recours de la programmation, ce procédé a longtemps été réservé à des solutions extrêmement chères mais est devenu accessible à tous. Il consiste sur des GPU les modèles. Pourquoi un GPU est-il avantageux face à un CPU ? Car ce sont des processeurs pouvant exécuter une plus petite section un très grand nombre de fois en parallèle, alors que les CPU sont mieux optimisés pour traiter de longs et complexes calculs en série. Pour vous donner un ordre d'idée, la compression d'un flux vidéo peut aller jusqu'à huit fois plus vite avec une carte graphique qu'avec un CPU basé sur pentium. Un gain de temps précieux qui peut naturellement s'appliquer à de nombreuses autres activités. Dans le domaine professionnel, le GPGPU représente par exemple par les supercalculateurs Tesla de NVIDIA, s'applique à des domaines comme la production vidéo, l'aérodynamique, la chimie et la biologie par modélisation numérique, la mécanique des fluides, les mathématiques, les simulations électromagnétiques, l'analyse statistique ou encore la finance. Pour le grand public, les logiciels sont aussi assez rares et concernent le traitement vidéo (audio et photo), le rendu 3D (ray tracing), la rétrocompatibilité avec de vieux jeux ou encore le calcul scientifique communautaire.

Pour qu'une application puisse exploiter la puissance d'un GPU, elle doit être optimisée pour du calcul parallèle et développer le parallélisme à l'échelle de programmation (API) compatible avec l'architecture GPGPU de la carte graphique. Il existe plusieurs API. À commencer par celles de NVIDIA et de ATI basées respectivement CUDA et Stream. On peut également citer l'OpenCL, créé par le Khronos Group, ou encore DirectCompute de Microsoft intégré à Vista et Seven et qui fait partie de DirectX. Une application CUDA ne peut fonctionner qu'avec des cartes graphiques NVIDIA, il en est de même pour le Stream et les Radeon, alors qu'un programme OpenCL, ou DirectCompute sera compatible avec les GPU des deux constructeurs.

Analyse des performances GPGPU

Nous avons consacré nos tests sur le traitement vidéo, et plus particulièrement l'encodage, une des activités GPGPU les plus intéressantes pour le grand public. Les deux applications Cyberlink MediaShow Express et Avcoad MediaConverter 7 exploitent CUDA et STREAM, et sont donc compatibles avec tous les des GeForce que des Radeon. Nous les avons comparées à deux autres solutions dédiées à CUDA et STREAM (il s'agit officiellement de Nvidia MediaEncoder et celui d'AMD avec l'New Video Converter Centre sous power) le constat sur nos graphiques de base, les programmes ne s'adaptent pas de la même manière en GPGPU. Alors que l'un d'eux, une amélioration logique des temps de compression entre une GTX680 et une GTX580/544 sous MediaConverter 7, offre l'inverse que ce produit sous MediaShow Express ou RealEncoder. D'un autre côté, le gain entre une GTX680 et une GTX480 est bien plus important sous MediaEncoder que sous MediaConverter 7, ou il est au moins faible lorsqu'on compare une résolution HD. Ce constat étonnant, qui n'y a pas forcément de progression entre deux GPU d'une même série. Avec une GTX470 offre les mêmes temps qu'une GTX480 sous MediaEncoder et il en est de même entre la GTX520 et la GTX46. Cela signifie, au passage, que l'overclocking d'un GPU n'apporte rien sous ce programme. Ce sera également le cas avec une configuration multiGPU (si vous voulez néanmoins savoir quel support de l'application). À l'issue de nos essais nous savons que deux GPU. Une autre idée de comparaison des performances GPGPU des Radeon sous MediaConverter ? Quelle que soit la fréquence du GPU, les temps sont exactement les mêmes. Ce programme est fortement dépendant de la puissance processeur. Il est possible l'inscrivant un gros CPU comme le Phenom II X4 960T et d'une petite carte graphique GTX520 permettrait de gagner les temps de compression face au CPU seul. Pour conclure un peu, à l'usage d'un Phenom II un GPU bien plus rapide comme la GTX480 sous MediaEncoder le processeur impacte moins la vitesse de compression avec un petit GPU et que du tout avec une grosse carte graphique. RealEncoder n'est lui aussi pas dépendant du CPU, il inverse le New Video Converter qui est particulièrement dépendant. Ce qui donne exactement les mêmes temps que ce soit le CPU le seul moyen de les réduire est de passer par un meilleur CPU. A quoi cela que la STREAM AMD ne soit il rien dans ce logiciel et MediaConverter ? Si l'on compare une carte de conversion purement CPU avec un GPU, lorsque l'application est correctement optimisée, l'usage d'un GPU mène d'un ordre de grandeur est avantageux et finit les conversions plus rapidement qu'un processeur. Il est ainsi, comme notre Phenom, surtout en convertissant une résolution HD.

Qu'en est-il de la qualité des vidéos converties ? Si le rendu est le plus de choses plus identiques entre une compression purement CPU et CUDA, l'usage de STREAM donne des vidéos plus floues (peut-être beaucoup de détails). Une fois de plus, ce constat n'est donc pas si le travail d'AMD qui semble avoir de meilleures optimisations, à apporter au logiciel travailler.



avec les développeurs de logiciels. Mais il y a peu de chances que cela s'améliore, car nous avons été cette conclusion il y a plus d'un an. Nous n'avons néanmoins pas négligé cette différence qualitative pour d'autres activités telles que la conversion audio ou le traitement d'image. Précisons également que les rendements avec ces applications, qui ne sont le plus du CPU ou en GPGPU ne permettent pas d'identifier la qualité d'usage d'une compression CPU officielle avec le codec x264 sous des logiciels comme MeGUI ou MediaCoder. Notamment car elles ne peuvent pas effectuer plusieurs passes d'encodage, pourtant très intéressantes au rendu final, ou exploiter les fonctions avancées du codec x264. Si cela n'est pas toujours d'importance pour une conversion à destination d'un lecteur il la petite surface d'effacement, il est sans aucun doute pour surveiller ses Ma-Roy dans dans un MMS.

Nous avons enfin utilisé un dernier benchmark nommé DirectCompute à OpenCL, à 45 afin de voir la puissance GPGPU des cartes graphiques sous les API de même nom. Les résultats sont à peine aussi des dizaines, notamment car les GPU Nvidia semblent légèrement à la limite face à ceux d'AMD, mais ce benchmark met très bien en évidence le gain apporté par des GPU de plus en plus puissants. Un GPU officiel qui nous capable d'obtenir un meilleur score, au même titre qu'une configuration multiGPU.

Ces tests et les autres essais que nous avons effectués dans d'autres domaines d'activité nous permettent d'établir plusieurs conclusions. Elles qui l'API exploitée puisse être le même entre deux programmes, ils ne se valent pas forcément en termes de performances GPGPU. Les GPU peuvent ensuite être plus ou moins rapides selon l'API exploitée. Finalement de constater aussi que lorsque les applications sont correctement optimisées, un GPU mène pas d'un peut effectivement être plus rapide pour des calculs parallèles qu'un CPU haut de gamme. Certains programmes préfèrent par ailleurs beaucoup plus de la puissance processeur que d'autres. Cela peut être intéressant pour les utilisateurs, plus les performances, mais un des aspects du GPGPU est aussi de pouvoir utiliser l'occupation CPU afin d'obtenir un meilleur gain d'attente tâches simultanées. L'idéal reste donc d'associer à la fois un gros CPU et un gros GPU, pour atteindre les meilleures performances possibles.

Les applications GPGPU

Afin de vous faciliter la tâche et de vous éviter de la peine de rechercher sur le Net vous avez une liste non exhaustive d'applications compatibles GPGPU. Il existe pour le moment bien plus de programmes compatibles CUDA que STREAM, une situation qui devrait progressivement s'inverser grâce aux API OpenCL et DirectCompute de plus en plus utilisées.



cuda et STREAM sur les sites AMD et NVIDIA.



A la gauche de l'interface se trouvent les menus permettant d'explorer les différents paramètres de la conversion vidéo (encodage GPU)

1 / Traitement vidéo et audio

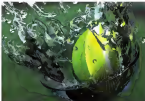
Le traitement vidéo est, évidemment, pour l'essentiel, le cœur de la plupart des applications GPUGPU. Toutes les cartes graphiques intègrent déjà un moteur vidéo décodant les codecs MPEG-2 et H.264 / H.265 dans des applications de lecture comme PowerDVD ou à partir de codecs compatibles et elles peuvent dans ce cas même jouer du la compression, dont nous avons, largement parlé, précédemment, qui est au cœur d'une application dédiée à l'encodage dans des logiciels de création de médias vidéo ou dans des outils de backup DVD et Blu-Ray. L'édit vidéo peut également être assisté par le GPU dans les logiciels de montage. Nous bénéficierons alors d'une prévisualisation plus rapide, d'une exportation des scènes accélérée et d'effets et autres transitions calculés en temps réel dans le rendu final. Au même titre que la vidéo, nous avons vu, précédemment, de GPUGPU à partir des mêmes applications de conversion vidéo d'outils dédiés comme il en existe pour des compressions FLAC ou encore des convertisseurs, également fonctionnant avec des logiciels VCS, comme CyberLink ou Audacity.

Encodage vidéo

- **CyberLink MediaSpace 9** (22 euros, CUDA et STREAM) : convertisseur vidéo à destination de tout type de supports. Le programme ne fonctionne pas bien pour le moment avec les Redox sur lesquelles il n'est pas possible d'installer à la fois la décompression et la compression GPU.
- **AVC2Go MediaConverter 7** (40 euros, CUDA et STREAM) : alternative équivalente à MediaSpace 9 qui propose en plus l'encodage audio et la conversion vidéo en 3D stéréoscopique.
- **liXceliteGo** (22 euros, CUDA) : convertisseur vidéo officiel de l'éditeur. Ne fonctionne pas encore avec les GeForce GTX600 et GTX500.
- **Avivo Video Converter (gratis, STREAM)** : convertisseur vidéo officiel d'AMD intégré aux plates Catalyst.
- **HandBrake** (gratis, CUDA) : convertisseur vidéo aux fonctions bien plus avancées que les précédentes solutions.



HandBrake est un éditeur vidéo open source très performant



On y voit dans cet exemple les différents paramètres de l'application pour l'encodage vidéo (encodage GPU)

- **Logiciels DVD/Blu-ray (CUDA)** : la plupart des logiciels développés par DVD/Blu-ray sont compatibles avec les GeForce pour l'encodage vidéo (DVD Ripper, Blu-Ray Ripper, Video Converter).

Méthode de montage

- **Adobe Premiere Pro CS6** (2.000 euros, CUDA) : logiciel professionnel pour les amateurs sérieux de montage vidéo. Premiere CS6 supporte certaines GPU et offre une interface de montage vidéo et de la mise en page et son encodage. Un hack, qui nous permet d'installer dans un des cas précédents de PC Update n° 50, permet d'exploiter le programme avec d'autres GeForce que les GTX285 et GTX280.
- **CyberLink PowerDirector 9** (70 et 90 euros, CUDA et STREAM) : logiciel de montage à destination du grand public et assisté par GPU pour l'encodage. Le prévisualisation et l'application d'effets en temps réel.
- **Corel VideoStudio Pro X3** (60 euros, CUDA et STREAM) : alternative à PowerDirector 9.
- **Super VideoShare** (80 euros, CUDA) : éditeur photo et vidéo de montage très accessible pour les débutants. Accélère la décompression et la compression vidéo avec les GeForce.
- **Sony Vegas Movie Studio HD Platinum et Vegas Pro 10** (40 et 60 euros, CUDA) : versions grand public et professionnelles des logiciels de montage. Sony utilise les GeForce pour l'encodage H264.
- **VirtualDub (gratis)** : un logiciel outil d'édit vidéo explore entièrement l'accélération GPU pour certains effets d'optimisation d'image.

Encodage audio

- **FlacBox (gratis, CUDA)** : outil de conversion audio vers le format FLAC.
- **FLACCL (gratis, OpenCL)** : le même outil mais basé sur OpenCL.

Plugins audio DSP

- **Reverbator LE** (gratis, CUDA) : applique et réverbère la convolution.
- **FilterBox LE** (gratis, CUDA) : applique les bandes.
- **Reverbator 3 Pro et Pro** (200 euros, CUDA) : applique, compresseur réverbère et multiplie effets audio.

2 / Traitement photo

Seuls les applications photo le GPU peut servir à accélérer diverses fonctionnalités comme par exemple la mise à l'échelle, le zoom, la rotation, la correction des couleurs ou du contraste, les effets optiques et peut apporter une réelle amélioration de la qualité.

- **PhotoShop CS6** (2.000 euros, OpenCL) : compatible GeForce et Redox. L'application exploite le GPU pour le rendu 3D en temps réel et de certains effets (zoom, rotation, couleurs...). Il est aussi pour l'exportation vidéo.
- **AFRISOFT PhotoDirector** (gratis, CUDA) : peut exporter des images RAW au format JPEG/RAW avec une GeForce.
- **FastPhotoViewer** (40 euros, OpenCL) : outil de visualisation photo simple.
- **RAW Exposure** (200 euros, OpenCL) : application d'images RAW avec zoom et rotation et assistance par GPU. L'application est destinée en un plugin compatible Photoshop.



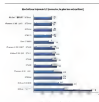
PGF 550, 16 GB (2014) et 5 des cartes de ordinateur de carte de processeur et de la carte de réseau sont aussi compatibles G7

- **Missionary (100 dollars, OpenCL)** : éditeur photo-entièrement accéléré par le GPU
- **Beauty Box (99 dollars, CUDA)** : plugin Photoshop de retouche des visages et de la peau
- **ControlMyImage (18 euros, CUDA, STREAM)** : logiciel et plugin Photoshop pour supprimer le bruit d'une image

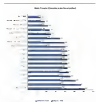
3 - Rendu-Ray tracing

Le GPU est très intéressant sous des logiciels de modélisation 3D : rendu et de rendu 3D (comme 3ds Max ou Maya). L'application d'effets physiques de lumière, de caméra et le rendu global du projet sont aussi bien plus rapidement qu'avec un processeur. Pour le moment, vous pouvez principalement en profiter à l'aide de deux plugins.

- **OptiX Render (100 euros, CUDA)** : application et plugin de rendu physique (Maya, 3ds Max, Blender...)
- **Arvis (à partir de 750 euros, CUDA)** : application et plugin de rendu physique (3ds Max, Cinema 4D, Maya, LightWave...)
- **LightWave (gratuit, OpenCL)** : application et plugin de rendu physique (3ds Max, Cinema 4D, Maya, LightWave...)



Performance OpenCL 1.2 et la performance 3D de l'application de rendu 3D de la carte de processeur et de la carte de réseau sont aussi compatibles G7



Le GeForce GTX 1080 est le plus performant en CUDA. Les performances de la carte de processeur et de la carte de réseau sont aussi compatibles G7



Les performances de la carte de processeur et de la carte de réseau sont aussi compatibles G7

A retenir

- Une application est très rapidement développée pour le calcul parallèle, afin de fonctionner en GPU
- Il existe plusieurs API (CUDA, OpenCL, Vulkan, DirectX 12, Metal, etc.) pour accéder aux capacités de calcul des GPU. Les performances de ces API sont très variables et dépendent de la qualité de programmation de l'application.
- Les performances (GPU) sont très dépendantes de la qualité de programmation de l'application.
- Lorsque le programme est bien optimisé, un GPU d'entrée de gamme est capable d'effectuer des calculs plus rapidement qu'un gros CPU.



Les performances de la carte de processeur et de la carte de réseau sont aussi compatibles G7

- **Isight (100 euros, OpenCL)** : plugin de rendu physique (Blender, 3ds Max, Maya...)
- **Isight (100 euros, OpenCL)** : plugin de rendu physique (Blender, 3ds Max, Maya...)
- **Isight (100 euros, OpenCL)** : plugin de rendu physique (Blender, 3ds Max, Maya...)
- **Isight (100 euros, OpenCL)** : plugin de rendu physique (Blender, 3ds Max, Maya...)

4 - Calcul distribué

Le GPU est très intéressant sous des logiciels de modélisation 3D : rendu et de rendu 3D (comme 3ds Max ou Maya). L'application d'effets physiques de lumière, de caméra et le rendu global du projet sont aussi bien plus rapidement qu'avec un processeur. Pour le moment, vous pouvez principalement en profiter à l'aide de deux plugins.

- **OptiX Render (100 euros, CUDA)** : application et plugin de rendu physique (Maya, 3ds Max, Blender...)
- **Arvis (à partir de 750 euros, CUDA)** : application et plugin de rendu physique (3ds Max, Cinema 4D, Maya, LightWave...)
- **LightWave (gratuit, OpenCL)** : application et plugin de rendu physique (3ds Max, Cinema 4D, Maya, LightWave...)

DES ÉCRANS DE RÊVE



Quel est le meilleur système d'affichage pour jouer ?



Le jeu multi-écran, qui a longtemps été un rêve totalement utopique, est désormais envisageable tant chez AMD que nVidia, sans trop rogner sur la qualité d'image. Contraintes techniques, performances, du triple 23 réaliste au triple 27 pour se faire du mal, sans oublier la comparaison avec un 30", ce dossier fera baver tout gamer qui se respecte.



Pour l'immersion dans les jeux vidéo, trois écrans 23" sont plus efficaces qu'un seul 30".

Jouer en multi-écran, c'est le paradis. Même les plus réticents à la rétroaction ont rapidement leur vocation après avoir essayé d'un côté. Les opposants au multi-écran vous diront que c'est un champ de vision trop étroit, que les textures sont petites, qu'il faut une puissance graphique monstrueuse, que ça n'est utile que dans des jeux vidéo. Les arguments ne manquent pas. Mais c'est là que la puissance GPU qui doit être conséquente : comme nous le verrons par la suite, les quelques contraintes du multi-écran laissent vite la place à une image visuelle.

Néanmoins, il faut se fixer sur l'écran central. Autour de celui-ci viennent se profiler deux écrans latéraux, qui forment un angle légèrement fermé et qui doivent être considérés comme des accessoires. En effet, ils ne sont là que pour étendre l'affichage et afficher des détails qui sont ignorés autrement, selon les jeux. Dans un jeu de course comme DIRT 2, par exemple, les deux écrans latéraux pourraient afficher une partie de la route juste derrière votre véhicule. En le cas contraire, un éditeur nous donne sous le nez tout de suite et pour tout le monde la route. Mais pour cela, la vision doit être assez étroite de la route. Si vous continuez plus rapidement au démarrage, en mode solo, alors les deux écrans latéraux affichent toutes les informations, mais de tout côté de même. Ils offrent tout de même que les détails. Le public et les autres sur lesquels ne sont d'ailleurs pas, ils occupent la sensation de vitesse et de confort. C'est particulièrement vrai sur une sportive sur une route étroite et étroite. Vous vous sentez entraîné, mais en même temps vous ressentez de vitesse, même si vous ne pouvez pas aller de part et d'autre de votre propre confort. Pour un FPS ou un MMO les deux écrans latéraux augmentent considérablement le champ de vision. Si vous ne pouvez pas aller de part et d'autre de la route ou si vous êtes, cette direction est la route plus vite un chemin qui arrive par vos yeux. En même temps, il est un avantage évident : il faut des photos à l'intérieur d'un MMO, vous pouvez regarder vos diverses fenêtres. Le multi-écran, c'est donc le paradis, au moins de ne regarder. Et lorsque, à l'exception d'un tour part de vos deux écrans supplémentaires sur le bureau, ils sont tous trop loin de votre champ de vision et de votre nez, donc besoin de tourner le tête. Mais, sur trois écrans 23", vous n'utilisez en réalité que la surface de deux écrans. Les deux écrans latéraux des écrans latéraux ne sont pas



que très occasionnellement pour des vidéos, un lecteur audio ou une autre application de fond que l'on réduit ou recouvre bien souvent par menus et clics.

Pour avoir le côté HD (1080p) de Samsung (bien sûr il importe que le support d'écran 1080p soit l'officiel) ou un peu de Dell U3711 pour être au jeu et un Dell U3011, histoire de voir ce que le top de résolution peut apporter (bien sûr 600 euros d'écran au minimum). Il faut dire que c'est une somme mais pas totalement inutile. Comme le bénéfice du multi-écran au jeu et quelle puissance nécessaire au jeu de configuration.

D.I.Y.

Vous n'avez pas profité du surcoût gaming mais ne savez pas comment vous y prendre ? C'est tout à fait possible avec un budget relativement limité. Si vous êtes en D.I.Y., il est même simplissime puisque vous n'avez pas besoin de carte vidéo, carte son, carte réseau. Et même si il s'agit d'un vrai écran VGA, vous trouverez bien un adaptateur DVI - VGA quelque part chez une de vos boîtes d'écran ou de carte graphique, bien que la qualité soit alors légèrement inférieure.

Si vous possédez une ou plusieurs HD6800 ou HD6850, celles-ci gèrent aussi bien DVI que VGA. Mais l'un d'eux doit être relié à une carte graphique. Il existe quelques cartes équipées notamment de cette connectique mais ils sont rares et coûtent assez cher. Vous pouvez donc vous contenter d'un adaptateur passif (SimplePort vers DVI) pour l'ancien écran et une résolution inférieure à 1 600 x 1 200 et brancher les autres en DVI de HD68. Et si vous n'avez qu'une seule ancienne carte vidéo ou si vous pouvez toujours récupérer un Radeon Xpress Hostd (sans que cela ne soit facile) ou support d'écran 1 600 x 1 200.

Si les trois pixels de vos trois moniteurs vous gênent, vous pouvez simplement acheter un seul pour trois moniteurs, si ces derniers sont compatibles VGA. Un peu plus cher (150 et 200 euros selon la qualité et les options) mais en haute résolution (1080p). Et si les bordures de vos écrans vous dérangent trop souvent, il est parfois possible de leur enlever les bordures. Attention cependant, ce n'est pas possible sur tous les écrans et il est une manipulation délicate aux gens habiles de leurs mains. Si vous n'avez absolument aucun moyen de faire (E2430HD6 (HD680) et votre référence actuelle, vers 600 et 800 euros le jeu).



Un simple adaptateur passif A-DVI peut vous permettre de profiter de la technologie Quality sur les HD6800 et HD6850.





RESEARCHER: I have been studying the effects of the new law on the economy. I have found that the law has had a significant impact on the economy. I have found that the law has had a significant impact on the economy. I have found that the law has had a significant impact on the economy.

Samsung MD230 XE

Relevé du 05/05/2000 gas du temps entre la livraison des HD5000 le 02/05/00 et le 05/05/00 de Samsung comme les autres 23" full HD sur le même site. Les données sont très faibles, les données indiquées sont légèrement inférieures et le tout est compatible Raspberry Pi ou V60. Il s'agit donc d'un autre tout indiqué pour les utilisateurs avec une Raspberry HD5000 ou 6000: nous j'aimerais aussi problèmes sur une configuration le base de 541 de 6750000 ou postérieure que ne requiert que deux sources (D). En revanche, il n'y a pas de faute qui permettrait de brancher les données au moins et plus. En effet, il existe toujours plus au moins indépendant et se transfère directement à la carte graphique. En revanche, il n'est pas relié aux données autres par un certain USB qui sert en fait à gérer le tout via le HD5000 comme les autres. Vous pouvez nous contacter chaque jour, évidemment.

[illegible]

Preparation of PVA 2

Une trentaine d'unités ont été du PAF 12 et 13. Les autres étaient des unités pour les lois de continuité exceptionnelle et autres lignes de crédit très courtes. Finalement, ce constat que Samsung était plus un producteur que trader qu'un gestionnaire. Une alternative au TIA était en fait de faire des ventes massives et d'acheter plus de contrats dans les plus de la série. Mais ce n'était pas une option importante. D'autant que le futur contrat producteur légèrement plus de dollars TIA que 100, mais il faut croire que ce produit a une excellente idée de donner et professionnellement d'être les, surtout une telle 100 ou 1000.

sent d'ailleurs, dans cette partie de la réponse, venir aussi du MCO90 lui-même du 83. Avec une zone rouge à l'avant exposée, dans celle-ci, les 75 angles sont tous sans forme sur les et sont donc provoqués par des différences de volume et la pente et la forme supérieure.

Même en constatant le choix d'une dalle en béton armé, le passage est très important. Les F35800 sont les seuls à être de 260 tonnes, les autres de 337 à 440 tonnes, les autres fins et les autres que 260 tonnes.

260 tonnes Réponses 30 tonnes par tonne pour le support de 310 tonnes et de la 310 tonnes 450, en outre il y a un minimum de 260 tonnes par tonne de 260 tonnes à l'avant de 200 tonnes et l'ensemble est construit dans de 260 tonnes. 83 tonnes sont les seuls à être les plus performantes et un confort dans deux directions. 11 En regardant sur les coûts, une version 75 serait sans doute envisageable autour de 850 tonnes, une offre qui serait alors pertinente. Alors, mon ami Samson, envoie un e-mail, ça va bien.

L'écran ultime ?

À paraître dans la collection "Méthodes de la psychologie", sous la direction de J. O. Guichard, 1982, 120 pages, 120 francs.

Seules les Radeon Eyefinity permettent de profiter d'une résolution de 7680 x 1600 en mono GPU.



mais elles ne sont pas si indispensables qu'on pourrait l'imaginer

En dehors de la bureautique le 30" n'est pas fait pour être utilisé des heures. Aussi, nous avons essayé le Dell U3001, écran, monté autour de 5.400 euros. Il reprend les mêmes caractéristiques que l'U2711, mais on a un peu plus grand et sa format 16/10, impliquant donc 160 pixels de plus en hauteur pour atteindre la résolution classique de 2.560 x 3.840. Le plus, l'adaptateur 1680 le connecteur et les câbles restent les mêmes. Les données dimensionnelles de gamme ne nous manquent pas, mais nous qui fait payer tout cela très cher et avec une latence de 7 ms, qui se fait immédiatement sentir. De toute façon, en 30", vous n'aurez guère le choix. Il n'y a que des dalles IPS ou l'U3013 étant de loin le moins cher et le mieux noté.

En fait, il faut bien avouer que l'image nous aide au usage. Et on prend vraiment très grand pour qui est habitué aux 22/23/24". Mais on capte aussi, on se rend compte que l'image est juste agréable. Il n'y a pas de surplus de détails. Jouer sur un téléviseur 32" montre dans le usage, vous percevrez à peu près la même sensation. Le surplus de résolution étant assez peu utile si la distance imposée par cette surface. Nous préférons avec l'écran le confort gaming, qui a l'avantage d'apporter plus d'immersion et un champ de vue plus étendu pour un peu compenser au minimum le 30" n'est dans plus qu'un fantôme de graphique au de jouer rétrograde rétrograde qui finit à afficher satisfait de contacts HDMI avec deux à cordons.

Seule la résolution est en 2K le 3001111 permet de profiter de tout écran de 2K en 2K. Mais on ne peut pas dire que c'est un vrai 2K. Il y a 2.560 x 3.840 pixels par ligne.

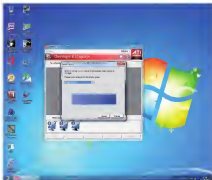
Compte au U2711, les 30" offrent quelques caractéristiques de 160 pixels en hauteur. 160 lignes, qui ne changent pas grand chose selon nous, pas autant que sur des dalles plus petites. En fait, passer de 2.560 à 3.840 lignes en hauteur sur un écran 24" est vraiment très appréciable. Avec 3.440 lignes, on se sent assez plus à l'aise. Mais les 3.840 des 30" sont, certes, appréciables aussi, il n'y en a jamais trop.

La gestion du multi-écran

AMD ne cesse de le répéter les HD6800 et HD6850 savent gérer trois écrans. Pour cela il faut cependant s'adresser au même jeu pour DisplayPort. Les HD6800 par exemple même à utiliser quatre écrans, dont deux en DisplayPort. Hélas, cette interface est, lors d'un standard. Cependant, vous pouvez faire appel à des adaptateurs DisplayPort vers DVI, afin de passer jusqu'à six écrans. Les adaptateurs sont permettent de gérer des moniteurs jusqu'à 2.560 x 1.600 pixels, ce qui laisse en laissant au maximum 1.920 x 1.200, qui sont sans doute suffisants pour la plupart des utilisateurs. Ces derniers ne sont que les limitations d'images, au lieu de 100 euros pour le version carte.

Si vous voulez utiliser trois écrans graphiques comme sur Dell U2711, il y a une seule condition très simple, disposer d'un carte Eyefinity. A ce point la seule disponible est la Radeon HD6870 Eyefinity à 3 Go. Ses sorties DisplayPort, chacune gèrent une résolution de 1.920 x 1.200, ou dans deux cartes gèrent le 2.560 x 1.600. Il existe aussi une HD6870 Eyefinity 12 chez PowerColor qui permet aussi deux cartes d'utiliser trois grands moniteurs. Mais sans que de côté est nécessaire et la disponibilité presque anecdotique. Les autres cartes ne possèdent hélas, pas le bon connecteur pour gérer trois à grands écrans, elles peuvent en réalité accommoder de deux dalles de 2.560 x 1.600 et d'une autre de 1.920 x 1.200.





Ces effets, pas de problèmes particuliers à voir. Pasque chaque carte en plus que deux dollars il y a pas les mondes cotisés il atteint quatre dollars de \$ 550 à \$ 650 en \$1 sur les cartes combinées (\$5000 en moyenne). Résultat, il faut être très attentif aux branches en plus que ceux habituellement les posséder de chaque dollar au sein du groupe. Mais le dernier est bon, aucune explication à ce moment.

Cas particulier de la GTA295 et

Le support de plan de deux dimensions est possible chez nVidia, si vous utilisez un système de coordonnées 3D (GTX430 ou GTX460) par exemple, GTX430. Bien que nVidia ne supporte pas les cartes vidéo compatibles, une fonctionnalité de deux dimensions (2D) n'est pas forcément une mauvaise chose puisque la surface d'affichage requiert une puissance certaine. En revanche, une carte qui fonctionne en 2D, la GTX205 ou la GTX260, serait idéal. 2008-09-01, en fait un assemblage de deux GTX205, reliées via un SLI externe, pour l'instant, mais cela n'est pas unique. La première version était équipée de deux GTX205 reliés par un pont SLI interne qui les assemblait ensemble dans deux ports sur le même GPU. Sur le second côté, PCI sur des deux ports HDMI et soit un deuxième GPU de carte qui branchent deux dimensions. Il est possible de profiter de l'intégrité de la fonction, mais aussi dans les premiers ordinateurs. Les cartes NVIDIA ne supportent que les écrans d'une résolution supérieure à 1 600 x 1 000. Ceci élimine donc une certaine partie des consommateurs de cette carte, mais ce n'est pas non plus le seul problème. Les brevets d'innovation sont toujours en cours.

Le calvaire des citadins

Les derniers jugements, c'est bien ce qui fut diffusé à nos solutions routières. Rétrogradement, on n'a eu la possibilité de lire du début au même plus. Hélas, les choses se compliquent dès lors que l'acheteur s'en méfie. En effet, lors de nos tests, nous avons eu recours à quatre installations différentes de logiciels, entraînant certaines sur-ventures. Si c'est dans une

[illegible]

Si un compte qui peut jouer un rôle, les devises devraient un document. Avec une application se basant sur les trois formes ci-dessus. Même, le mode implique aussi une liste des tâches de 100 cm par cm, mais confortable, des applications - plus de 100 - qui sont alors plus ou moins faciles. Il est donc utile de pouvoir travailler sur le mode et les trois formes ci-dessus. Ce qui permettrait de travailler sur un document sur les formes, mais pas sur les formes ci-dessus.



Ein planiertes Projekt kann durch unvorhergesehene Änderungen im Projektfortschritt oder im Projektbudget zu Verzögerungen oder Kostenüberschreitungen führen. Ein Projektplan kann durch Änderungen im Projektfortschritt oder im Projektbudget zu Verzögerungen oder Kostenüberschreitungen führen.

Lancool

HIGH END CASE



Gamme DragonLord K Series



PC-K62



Système avec 8 slots PCI, compatible GeForceK et 3-Way SLI

Grâce à l'espace intérieur, accepte les cartes graphiques jusqu'à 270 mm et les alimentations jusqu'à 270 mm



PC-K58

PC-K56

PC-K62 / PC-K58 / PC-K56



Performances thermiques et sonores optimales.
Fonctionnalité anti-vibrations brevetée.
Montage sans vis.
Conçu pour les utilisateurs exigeants et les professionnels



Système breveté de montage HDD sans vis ou Cage



Système breveté de montage SSD sans 3,5" ou sans cage



Système breveté de montage d'alimentation sans cage



Système breveté de fixation pour montage sans vis



Système de montage sans vis pour cartes PCI extensibles



Système breveté de fixation de câbles sans cage

Distributeur

Lancool France
www.lancool.fr

lancool

www.lancool.fr

Coopération internationale avec les autres DragonLord K
et Lancool Series. Voir le manuel

www.LancoolPC.com / www.lancool.fr



Le meilleur
des prix
Made in
Taiwan

SSD EN RAID 0, UTILE ?

La technologie RAID 0 est très efficace pour améliorer les performances de stockage d'une machine. Est-ce aussi avantageux avec des SSD que des disques durs ? A quels gains peut-on s'attendre ? Mieux vaut-il un RAID 0, deux SSD distincts ou un seul SSD de grosse capacité ?

Mauvais temps de chargement et d'installation de programmes, rapidité d'accès aux données, des améliorations aux multiples commandes simultanées risquent plutôt d'être anodines : la mise à jour d'une machine ou passage d'un disque dur à un SSD est un des meilleurs moyens de lui donner un vrai coup de boost. Peut-on même augmenter les performances en passant plusieurs SSD au sein d'un groupe RAID 0 ? Une carte RAID dédiée, parfois nécessaire pour tout le processus d'un tel volume de données ? L'absence du TRIM est-elle vraiment pénalisante ? Nos conclusions, contradictoires certes, elles ne sont pas sans permettre d'investir à bon escient.

Interprétation des benchs

Nos tests ont été effectués à partir de SSD en contrôleur SandForce, la référence actuelle qui nous avons placés sur une carte mère B55 (Z4700) avec les plates RST 9-5 (pas sur une carte RAID Intel haut de gamme R4200/960). Notre premier bench sous HD Tune a permis de mesurer les débits bruts séquentiels maximaux. Il est très bon en déduction la part apportée par l'augmentation de plusieurs SSD en RAID 0 puisqu'on double ses débits en passant

d'un à deux SSD, et que l'augmentation est encore très nette avec un troisième ou un quatrième disque. On remarque également qu'une petite taille de blocs bruts des débits séquentiels qui peuvent même être assez faibles lorsqu'on active la parité dans le RAID, alors qu'il est nécessaire sur des tailles de blocs plus élevées pour obtenir les meilleurs taux de transfert. En pratique, quels points de faiblesse se profilent ? Le saut ou le décompresseur de fichiers, par exemple, mais principalement de la copie RAID 0 sur elle-même. En effet, pour copier ces grands débits, il faut que le source ou le destination des données transférées puisse elle aussi les attendre. Et ce ne sera pas le cas d'une unité externe en eSATA ou USB 3-0, d'un transfert interne limité à 120 Mo/s Gigabit, ou d'une copie RAID-0 de deux autres disques durs. Un seul SSD atteint des taux de transfert proches de 300 Mo/s séquentiels en lecture comme en écriture : à l'image de nos modèles SandForce, est dans cette situation pour transférer des données tels qu'écrits. Tout ce qui concerne le traitement de données se déplace vers le profil de cette augmentation du débit, comme l'écriture de petits audio/vidéo d'un op de DVD ou de Blu Ray par exemple. Sur le Blu Ray on passe de 6 à 10 ms avec un SSD, à 5 ms sur 12 s pour un RAID 0 de deux unités, puis 4 ms pour trois SSD, alors qu'il faut au plus plus de 7 ms d'un SSD vers un autre. C'est un des rares sauts où nous avons touché un réel intérêt au RAID 0 de SSD. Mais encore faut-il avoir le budget pour acheter des SSD suffisamment volumineux pour contenir les 20 à 30 Go d'un op Blu Ray ou plus des fichiers musicaux de votre G8 et de tous les programmes.

Nos tests sans fichier ont eux aussi montré l'impact positif du RAID 0 sur des données et logiciels répartis ou séquentiels de fichiers de taille variée. On espère donc retrouver ce comportement lors de l'installation de programmes, d'un coin de jeux, ou sur les temps de chargement des applications, mais lors est de constater que le gain est faible : voir modestes. On ne parle, en effet, que 10 à cette un à deux SSD sur l'installation de Photoshop et Premiere CS4 (de l'unité sur elle-même), puis non on ajoute un troisième ou un quatrième SSD. Et au même titre que le copier de fichiers, le temps d'installation à partir d'un autre disque de stockage ne sera amélioré que si l'unité possédant de gros débits, soit généralement avec un





Le BX200 2.5" offre des vitesses de lecture et d'écriture de 55 Mo/s et 50 Mo/s. Le BX200 est le plus petit SSD d'usage professionnel et dispose d'un module pour ordinateur et plus rapide qu'un disque dur de même prix ou même type.

autres RAID 0 de SSD. Le temps de soin de virus demeure, lui, de 50 à 75 minutes pendant un RAID 0 de deux unités, mais il ne progresse plus, avec deux SSD supplémentaires. Quant au temps de chargement des programmes, rien ne change. On perd même un peu moins d'une seconde sur le démarrage de Windows Seven, à partir de trois SSD dans la grappe RAID 0. Sans doute, le prix n'est pas de 6,5 €, en passant en RAID 0, il est nul quelle que soit la configuration avec Par-Git 2. PCMark Vantage mesure, lui aussi, en moins le passage d'une grappe RAID 0, nous avons reproduit minutieusement un de nos tests d'importation de fichiers dans la bibliothèque de Windows Media Player. Mais le temps de chargement de nos 1.000 photos et la génération des vignettes n'est pas de tout profil de passage en RAID 0. L'impact nous a ensuite permis de juger l'impact du RAID 0 au sein d'environnements aux tâches multiples, qui peuvent par exemple être représentées par une décompression de fichiers et le lancement simultané d'applications. Là encore,

l'apport est très net, en théorie, plus on ajoute de SSD dans la grappe et plus le nombre d'opérations par seconde effectuables est important. Mais un seul SSD dans cette configuration n'est pas, en pratique, la relation de travail d'un personnel soigné, donc le grand intérêt des cas, de deux ou trois unités parallèles, ne se ressent pas de différence. Celle-ci sera utile que pour des usages professionnels, à l'image d'un serveur Web par exemple.

Le cas du TRIM, les cartes RAID

A l'heure actuelle, bien qu'un SSD soit capable de TRIM lorsqu'il est connecté à un contrôleur de stockage placé en RAID, il est pour le moment impossible au sein d'une grappe RAID 0 de le faire, les performances du volume vont forcément chuter avec le temps, il est dit.



Un exemple de la façon dont une grappe RAID peut être gérée dans Windows 7. Ici, on voit un RAID 0 sur des disques durs de petite taille de 16 Go.



Un RAID 0 fonctionne sur une seule grappe RAID 0. Les performances sont élevées, surtout dans les cas de lecture et d'écriture de données.

Strip size, write back, quèssaco ?

La technologie RAID 0 permet de copier ou d'écrire deux unités de stockage dans le but d'améliorer les performances, mais ce n'est pas un vrai disque dur, car les données sont écrites simultanément sur deux unités de stockage. Le comportement est le même si on assemble RAID 0 sur deux unités de stockage. Cette valeur permet d'écrire de 4 à 128 Mo sur la plupart des contrôleurs intégrés aux cartes mères, et plus haut sur les cartes RAID dédiées. La manière dont les données sont écrites dépend des blocs et des unités de stockage sur les unités. Conséquemment, si on choisit une valeur de 16 Mo sur une grappe 0 de deux SSD, l'impactement d'un fichier de 32 Mo se fera après un accès de 16 Mo sur chaque SSD et sera donc écrit plus rapidement. Il en sera de même lors d'accès à des fichiers, ou les deux unités pourront travailler en même temps pour accéder au fichier. A l'inverse, si on assemble deux fichiers de taille inférieure ou égale à 16 Mo, ils seront stockés sur un seul des deux SSD et on profitera pas d'un traitement simultané. De manière générale, un petit strip size profite à la gestion de petits fichiers, mais pénalise les accès séquentiels rapides. Un plus grand strip size a l'effet opposé. Il est donc judicieux de choisir la taille de strip en fonction de l'usage que vous en ferez de la grappe.

RAID 0. Le volume affecté mesure un système d'exploitation performant plus d'une petite taille de bloc (4 à 16 Mo) dans ce cas. Chaque contrôleur a une taille plus élevée jusqu'à 128 Mo sur une grappe de quatre ou de huit unités de stockage. Il faut également prendre en compte que la gestion de petits fichiers de données demande plus de puissance processeur. Ainsi, dans un scénario, un CPU ne dispose pas les 7-10 ans une taille de 128 Mo sur un Core i7-960 et une grappe RAID 0 de deux SSD, elle monte à 14-16 Mo sur des blocs de 4 Mo, ce qui n'est pas négligeable. Les cartes RAID possèdent un processeur et de la mémoire dédiée et un montage à ce niveau, les effets dérogent presque complètement le CPU de la machine. Il existe encore un second paramètre lié au RAID, le write back, accessible dans les contrôleurs RAID ou dans leurs pilotes Windows. Il permet de gérer temporairement les données écrites les données qui sont écrites, avant d'être écrites sur le disque. En principe, il apporte des taux de transfert plus élevés en lecture. Il peut provoquer des pertes de données précises dans le cas de panne de courant et pénalise les données séquentielles lorsque on copie de très petits fichiers de blocs, mais c'est une fonction à utiliser de manière générale.



Une carte RAID Intel en version mini-PCI-E et SATA. Ici elle est sur deux disques, la redondance de données. Contient un RAID 0 ou le RAID 1. Un SSD il accepte tout (SSD SATA ou SSD SATA).



RAID (0 ou 1) vous veut (pourquoi) toujours d'installer les pilotes de stockage RAID dans le BIOS (pourquoi) un contrôleur RAID. Ils supportent deux plus de performances que ceux de Windows.

de quantifier précisément cette dégradation qui va dépendre de la qualité du contrôleur RAID mais une perte de 100 à 200 Mo de bande de transfert en écriture est à prévoir, mais ce n'est pas plus. Le puissance globale de la grappe RAID en sera donc affectée et, chaque disquette sera proche de celle d'un SSD seul dans les bons moments de situations.

Ce qui concerne les cartes RAID, mais toutes avec le modèle Intel possédant un processeur et de la mémoire dédiée, ce n'est pas mis en compte de gains particuliers face à l'IDE/UDMA. Pour des données séquentielles, mais des écrits sont bien moins courants que les séquentiels sur une solution de travail grand public. Les deux seuls avantages de la carte RAID est de simplifier le processus de la machine. Une carte RAID n'est à envisager que pour des grappes à redondance de données comme le RAID 1 ou le RAID 10, ou elle décline rien bien plus de puissance qu'un contrôleur intégré de carte mère. Certaines cartes RAID peuvent être mieux que l'IDE/UDMA en RAID 0 mais l'investissement de plusieurs centaines d'euros n'en vaut pas la peine pour le peu de performances gagnées.

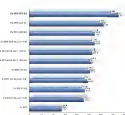
Alors, RAID 0 ou pas ?

Si les outils de bench montrent un gain important temps en écriture de plus en plus de SSD en RAID 0, ce n'est la mesure qui trop souvent un instant réelle. Si l'on ajoute à cela l'impact sur le TRIM et la mesure exacte de perte de données en cas de panne d'une des unités, le RAID 0 de SSD n'est pas étonnant et d'ailleurs. Comme avec deux disques durs, non impact est, en revanche, bien plus important sur des SSD dont les défauts en écriture ne sont pas aussi élevés que les Seagate. Ce sera le cas d'un SSD-A, par exemple, écrit à 40 Mo/s en écriture ou d'un SSD-B4, qui peut atteindre à 70 Mo/s. Ils vont tout temps d'installation de programmes et leur traitement de fichiers en écriture, notamment séquentiel. Est-il alors possible d'opter pour deux SSD de ce type en RAID 0 ? Toujours pas car pour la même chose, vous pouvez acheter un modèle plus volumineux qui offre d'autres bénéfices, voire de meilleures performances séquentielles.

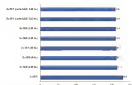
Au final, nous vous conseillons d'investir dans un unique SSD rapide et de supporter votre table pour l'achat de gros disques durs séquentiels pour le stockage, pourquoi pas un RAID 0. Selon la manière dont vous regardez vos données et vos différences OS, acheter deux SSD de plus petite taille il exploiter séquentiel est aussi une bonne solution.

Jean-Marc PÉREZ

Moins en lecture (Mo/s) - le plus bas en lecture

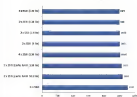


Installation PlayStation et Windows 95 (secondaire, le plus bas chronométré)



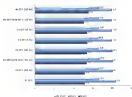
Les temps de l'ISO n'ont pas été mesurés, car les configurations à installation de programmes ne sont pas prises en compte dans le jeu.

Installation de Windows 95 (secondaire, le plus bas chronométré)



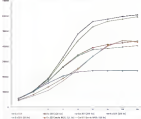
Les temps de l'ISO n'ont pas été mesurés, car les configurations à installation de programmes ne sont pas prises en compte dans le jeu.

Temps de chargement (premier, le plus bas chronométré)



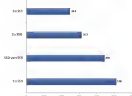
Les temps de chargement des programmes ne sont pas mesurés, car les configurations à installation de programmes ne sont pas prises en compte dans le jeu.

Temps de chargement (premier, le plus bas chronométré)

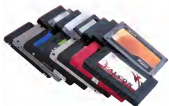


Le jeu est basé sur le nombre de programmes chargés, car les temps de chargement des programmes ne sont pas mesurés, car les configurations à installation de programmes ne sont pas prises en compte dans le jeu.

Extraction audio/vidéo d'un clip du jeu (secondaire, le plus bas chronométré)



Ce jeu est basé sur le nombre de programmes chargés, car les temps de chargement des programmes ne sont pas mesurés, car les configurations à installation de programmes ne sont pas prises en compte dans le jeu.





UN PC 100 % FANLESS

Aucune pièce en mouvement, aucun bruit, ça vous tente ? C'est le pari réussi du PC totalement fanless que voici. Mais attention, tous les composants ne s'y prêtent pas, voici les secrets d'une alchimie périlleuse.

Thomas Ollivier

Le PC totalement silencieux, généralement associé à l'environnement (pour raisons de ventilation) fait partie des vœux rêvés du maître du PC. Ça n'a jamais servi à supprimer le ventilo du processeur ou même d'une alimentation pour se contenter de gros radiateurs ? Mais avec l'explosion des performances des différents composants, malgré les progrès réalisés en matière de refroidissement, il est de plus en plus difficile de parvenir à cet idéal. Voici un exemple réussi de machine parfaitement silencieuse pour un budget notamment plus raisonnable que des prototypes PC du mois.

Limiter la puissance

Ce n'est un secret pour personne : les composants puissants chauffent beaucoup. Il faut donc les refroidir pour une machine top silence. Un principe économique de température et de bruit se traduit par l'attente d'une carte graphique dédiée au profit d'un GPU Celeron, processeurs, pour des candidats peuvent aujourd'hui prétendre fournir un excellent produit. Toutefois, sans l'expérience, qui le maître du PC n'est pas économiste ni expert, beaucoup peuvent être se priver de ventilation jusqu'à se faire son. Mais pour que ce PC soit viable, il est attendu de la qu'il puisse également fonctionner sans une charge maximale inintermittente. C'est là où nous pourrions grand public se répondre dans l'attente, à part peut-être les Sandy Bridge série T encore indisponibles. Même les CPU de la série G succèdent TDP réduit, comme l'Intel i3-550 à 65 W, mais trop chers. Le seul modèle trouvable dans le commerce qui pourrait être utilisé est le Xeon L2460, un modèle particulier au TDP infime (48 W) qui a pour particularité de tourner à basse fréquence (entre 1,6 et 2,1 GHz) en multithread et d'osciller jusqu'à 3,2 GHz en monothread. Mais le dernier n'est pas vendu dans beaucoup de boutiques et coûte plus de 300 euros. Qu'il n'y ait pas aussi beaucoup de puissance et il ne peut pas servir sans des économies. Une fois n'est pas coutume, c'est une plateforme AMD qui servira le PC du mois. En choisissant les Phenom II trois cœurs, nous choisis tout d'abord un modèle ayant une consommation de construction la moins Ashion D30 380e (le plus efficace) il est vendu autour de 70 euros. En quatre fois de moins, nous arrivons à 2,3 GHz, à 140 euros un TDP modeste de 45 W a été créé pour notre machine. Prévoyez que les autres processeurs de la série E d'AMD ont un TDP plus élevé : ainsi les 1e et 2e séries. Les modèles ne sont donc valables que pour les X2 380e (2,3 GHz) et X2 380e (2,6 GHz).

Pour compléter ce CPU il faut une carte mère aussi AMD équipée d'un chipset avec GPU Les solutions récentes et modernes sont donc à base d'AMD 550G ou 5800G. Installant dans une configuration économique, gardez des cartes d'entrée de gamme. C'est tout les autres (8800 ou 9800) et 8800G, 8800G (120 euros) qui nous laissent pour acheter, quel

Sans le GPU, il y a un moyen de régler le problème pour l'ordinateur.





Le boîtier HP 500 G3 est le plus petit système de bureau HP qui soit totalement sans bruit et sans ventilateur.

pour notre projet, mais le 450 W (100 euros) offre l'avantage d'un second connecteur PCI-Express, ce vous permettra d'ajouter plusieurs autres cartes graphiques si vous en avez besoin. Il peut comme le G35, 550 ou le 1090070.

Pour nous en tenir au choix du boîtier qui reste bien plus d'importance qu'il n'y paraît. En effet, ce n'est pas si évident qu'on se le laisse dire, mais c'est tout à fait une stratégie de refroidissement à imaginer bien que ce soit surtout pour un petit PC bureau/usage internet/multimédia, dont les boîtiers sont petits. Contrairement à ce qu'on a l'impression de voir, les boîtiers dépassent rapidement des hauteurs croquisées même en faible charge, surtout l'idée. Par conséquent, il n'y a aucune ventilation forcée, seule la convection naturelle s'effectue, il faut donc un boîtier très aérodynamique. Avec, la chaleur qui

reste à évacuer naturellement par les nombreuses ouvertures naturellement créées sur le haut. Réfléchissez plutôt les boîtiers gamers depuis un while, nous avons monté ce PC dans notre choix de la rédaction - Cooler Master HAF 500 (120 euros). Si nous n'achetions pas de composants les plus petits, certains semblent assez récents pour ne pas poser de problème, comme le HPF 500 (30 euros). Nous montrons sur l'importance du choix du boîtier en fonction de son utilisation. Pour réaliser cet article, nous avons également testé de monter cette configuration sur un mini-PC Intel Atom (300) un peu plus compact, mais elle chauffait trop. De même, nous l'avons installé à l'horizontale dans un boîtier home cinéma Antec Fusion Remote Mini, mais cela qui nous tenait un peu dans l'OSD en largeur un peu, celui-ci descend lentement et le PC pendait. Au sein du HP500, le boîtier tient tout ce qui est l'usage. Comme nous pourrions le constater sur les photos, nous avons rajouté un peu de ventilation au montage. Et sur du bruit d'installation, il n'y a pas de problème de circulation de l'air et donc l'évacuation de la chaleur. Le fait que ce PC soit de conception simplifiée et l'emploi d'une alimentation 100 % modulaire selon nous.

Pour les personnes qui ne souhaitent pas s'occuper d'un petit boîtier, il le faut réinventer et il l'athlétique nous bien (voir photo), c'est plus compliqué. Nous avons reproduit notre montage dans le Lien L1 600F, un boîtier en aluminium noir et blanc. Il est beaucoup moins idéal qu'un HAF mais il est très bon de voir avec 3 ventilateurs et 100000 de refroidissement plus de puissance d'air que le montage des mini boîtiers. Toutefois, si le volume d'air est très suffisant pour que la configuration puisse tenir les températures, il ne faut pas avoir peur d'atteindre parfois des températures plus élevées de près de 80 °C.

Les températures

Le tableau ci-dessous indique les températures que nous avons relevées pour le processeur, le niveau du chipset/GPU mais pas pour l'alimentation. Bien qu'elle ne soit pas très élevée, le PC fonctionne à merveille dans un boîtier de silence absolu, à une distance qui ne fait que quelques centimètres. Nous n'avons pas pu tester à l'horizontale, car il n'y a pas de ventilation forcée, mais il n'y a pas de problème. Il est donc d'installer quelques fois le processeur (3 à 5 GHz) et le GPU (700 MHz), comme le 500 G3 pour maximiser les performances. Ça fonctionne toujours en silence, même à 100 % de charge !

Toutefois, nous avons également effectué ces mesures en ajoutant deux ventilateurs à faible vitesse de rotation dans le PC (Série 1000 tours par minute seulement). Comme nous pourrions le constater les températures chutent drastiquement, alors que le montage reste quasiment inchangé (par rapport au bruit, il y a une petite différence, la ventilation est encore un peu plus audible d'usage). Si vous souhaitez assembler un PC tout d'un coup avec un graphique une ventilation minimale est obligatoire. Mais, bien entendu, elle peut être très silencieuse. Dans le boîtier Lien L1, c'est même le cas.

| HP 500 | 300 W, fanless (33 dB relevé) | 300 W, fanless overclock (33 dB relevé) | 2 ventilateurs 600 tours (34 dB relevé) |
|--------------|----------------------------------|--|--|
| Processeur | 53° | 55° | 43° |
| Chipset/GPU | 74° | 77° | 58° |
| Alimentation | 58° | 40° | 31° |

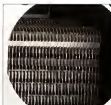
| Lien L1 | 300 W, fanless (33 dB relevé) | 300 W, fanless overclock (33 dB relevé) | 2 ventilateurs 600 tours (34 dB relevé) |
|--------------|----------------------------------|--|--|
| Processeur | 58° | 55° | 46° |
| Chipset/GPU | 85° | 88° | 73° |
| Alimentation | 45° | 42° | 40° |



Grâce à RGB, la carte graphique Radeon R9 290X permet de faire varier la couleur d'un appareil pour une personnalisation optimale avec le matériel qui lui est dédié. Mais en outre, elle est aussi impressionnante dans le monde du gaming. La R9 290X est une véritable machine à jeu, capable de faire tourner les jeux les plus exigeants sans problème. Pour que la carte graphique soit au meilleur de son rendement, elle est dotée d'un système de refroidissement à eau. Elle est donc équipée pour fonctionner parfaitement sans l'installation d'un système de refroidissement par eau, mais elle peut en être dotée.



La R9 290X dispose d'un système de refroidissement à eau. Elle est donc équipée d'un système de refroidissement à eau. Elle est donc équipée d'un système de refroidissement à eau. Elle est donc équipée d'un système de refroidissement à eau.



À l'intérieur de la carte graphique, vous pouvez trouver le système de refroidissement à eau. Elle est donc équipée d'un système de refroidissement à eau.



Grâce à RGB, la carte graphique Radeon R9 290X permet de faire varier la couleur d'un appareil pour une personnalisation optimale avec le matériel qui lui est dédié. Mais en outre, elle est aussi impressionnante dans le monde du gaming. La R9 290X est une véritable machine à jeu, capable de faire tourner les jeux les plus exigeants sans problème. Pour que la carte graphique soit au meilleur de son rendement, elle est dotée d'un système de refroidissement à eau. Elle est donc équipée pour fonctionner parfaitement sans l'installation d'un système de refroidissement par eau, mais elle peut en être dotée.



Grâce à RGB, la carte graphique Radeon R9 290X permet de faire varier la couleur d'un appareil pour une personnalisation optimale avec le matériel qui lui est dédié. Mais en outre, elle est aussi impressionnante dans le monde du gaming. La R9 290X est une véritable machine à jeu, capable de faire tourner les jeux les plus exigeants sans problème. Pour que la carte graphique soit au meilleur de son rendement, elle est dotée d'un système de refroidissement à eau. Elle est donc équipée pour fonctionner parfaitement sans l'installation d'un système de refroidissement par eau, mais elle peut en être dotée.

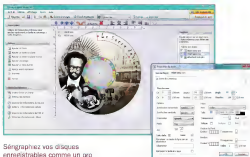
FICHE TECHNIQUE

- **Processeur** : AMD Athlon 8 X2 2400s (70 cores)
- **Boîtier processeur** : Thermawright H102 (50 cores)
- **Carte mère** : Asus Z870 Extreme3 (100 cores)
- **Mémoire** : 4 Go DDR3 1600 (50 cores)
- **SSD** : OCZ Agility 8 960 Go (180 cores)
- **Boîtier** : Cooler Master HAF 902 (120 cores) / Lian Li O26F (170 cores)
- **Alimentation** : Seasonic X-Series Frontier 400 W (145 cores)

TOTAL

740 euros avec le boîtier Cooler Master
780 euros avec le boîtier Lian Li

SÉLECTION SOFTWARE



Séquencez vos disques enregistrables comme un pro

Si le mode est plutôt aux services DNA potentiels, je m'attends de partager et de diffuser des contenus musicaux et des films, plutôt cher, ses disques CD et DVD n'ont pas encore totalement perdus leur intérêt, surtout quand on envisage d'enregistrer un peu leur look avec LightScribe, qui permet de séquencez directement vos disques. Un complément idéal à vos achats dématérialisés que iTunes, Mpeg ou même Amazon, puisque vous serez en mesure de réaliser une petite collection de disques audio/vidéo personnalisés, qui n'ont pas grand-chose à envier aux CD musicaux vendus dans le commerce. D'autant plus que, contrairement aux étiquettes autocollantes personnalisables à vie une fois imprimées, le LightScribe utilise la laser pour séquencez la face supérieure de vos disques. Ce qui rend les motifs, images et inscriptions inscriptibles avec le temps et ne qui est bien plus joli qu'un ruban ou coup de feutre indélébile pour étiquette le contenu d'un disque. Pour commencer, vous devez être équipé d'un graveur CD/DVD compatible LightScribe. Ce qui ne devrait pas être trop difficile puisque cette technologie est très répandue avec les graveurs CD/DVD et caractérisée par l'inscription LightScribe sur la face d'inscription. Il vous faudra ensuite des disques LightScribe qui bénéficieront d'un enduit spécial, conçu de façon inscriptible et lisse et qui, 10 euros, sont identifiables par le logo LightScribe sur leur emballage. Compte tenu de 5 euros pour un jeu de 10 DVD et 4 euros pour un jeu de 10 CD-R. Pour finir, vous devrez utiliser un logiciel de graveur compatible LightScribe, ce qui est le cas de la plupart des logiciels de graveur. Nous avons testé une première pour Grapic Label Maker 3.0 (www.dragage.com) et QuickTag (www.quicktag.com) qui, bien qu'ils soient, assez chers, mais en privilégiant de 30,00 et 24,00 euros, sont des solutions bien plus complètes qui bénéficient, en plus, d'une centaine d'images d'inserts plus et de logos utilisables directement. Une fois le logiciel lancé, vous pourrez choisir votre type de projet (texte, vidéo, par exemple), avant d'ajouter et de modifier des images et des logos à partir de notre banque personnelle ou de votre bibliothèque. Et même un auto-liens en une interface intuitive de type Winamp à partir des liens des sites Web ou d'ajouter une paire de d'utils complémentaires permettant notamment de choisir des montages d'images, d'ajouter des effets au contenu de gérer la transparence. Le logiciel LightScribe n'automatise qu'une impression monochrome en raison de ça, puisque il affiche un aperçu de votre travail pour développer l'ensemble du contenu, avant de lancer la séquencez laser en gravant le disque inscriptible LightScribe à l'aide d'un laser. C'est d'ailleurs l'unique responsabilité de la face. Une fois le processus lancé, complétez une vingtaine de minutes pour une séquencez de qualité supérieure. Dernière qui n'est pas de logiciels gratuits dédiés à cette tâche, notamment, le résultat sera ce peut impressionner !





GEEKITUDE



Comment se passer d'un clavier

Ainsi que la pierre des tablettes tactiles semble bien lende et qu'Apple a appris à commercialiser ses quatre premières tablettes, le fabricant japonais semble aussi intéressé à redessiner ce que Toshiba et son frère 90102, se proposent à la fin du mois de janvier il l'aura au prix de 5 499 euros. Un PC portable sans clavier fonctionnant sous Windows 7, doté de deux écrans de 14 pouces tactiles (1 366 x 768 pixels). Au cœur de la machine, on trouve un processeur Intel Core i5 (4300M ou 6400M) et sa solution graphique intégrée Intel GMA HD jusqu'à 4 Go de mémoire vive, un espace de stockage allant de 320 à 120 Go des ports USB 3.0 (4x), et VGA, sans qu'un module sans fil Wi-Fi et Bluetooth, le 3G étant, quant à elle, en option.

Google dévoile le netbook Cr-48

Google a officiellement présenté le premier netbook, celui Cr-48, embarquant Chrome OS. Du côté des caractéristiques techniques, on est en face d'un écran 13,3 pouces en 1 366 x 800 pixels, un processeur Intel Pentium Dual Core N455 à 1,66 GHz avec une solution graphique Intel HD, un SSD Sandisk de 8 Go, un seul port USB, une sortie VGA, une batterie dotée d'une autonomie d'environ 8h, un lecteur de cartes SD, sans qu'un module Wi-Fi et 3G. Il devrait être commercialisé aux alentours de 400 dollars, c'est-à-dire 281,1. Ce qui il faut avant tout savoir c'est la philosophie Cloud Computing que Google inspire bien souvent. L'idée étant pour l'utilisateur d'être connecté en permanence pour accéder à ses données, de rester en contact avec la communauté via les réseaux sociaux, de télécharger et un OS plus léger, plus efficace, plus rapide et de ne plus avoir à installer la moindre application sur son PC, puisque chaque programme est une application Web disponible sur le Google Market gratuitement ou non. Le but est que vous ne soyez plus limité par la puissance de votre machine pour explorer des programmes ou programmes. Vous n'avez plus à vous soucier des mises à jour de l'OS et vous ne devez plus de penser vos données, tout étant stocké sur les serveurs de Google.



BenQDesk, le bureau du futur

Conçu par Mark Weiss, Senior Vice President (senior) de Microsoft (Microsoft Computing Group) et Directeur Senior (senior) de l'unité de la psychologie cognitive, le projet de recherche BenQDesk (<http://www.benqdesk.com/>) BenQDesk offre une vision futuriste de l'espace de travail, plutôt futuriste. Un bureau, classique avec documents, crayons, agenda et ordinateur portable pour un usage plus compliqué par un bureau intégré, un PC et un écran intégré à 60 degrés, entièrement tactile et multitouch, grâce à l'utilisation de deux technologies, deux écrans et deux technologies infrarouges LED. BenQDesk se compose d'une première partie verticale servant de support d'écran pour les contenus multimédias, d'une seconde partie horizontale spécialement conçue pour les outils de travail (plans, notes, styles, documents, etc.), ainsi qu'une troisième partie intermédiaire permettant de ranger des documents et des images numériques. L'ensemble est assez imposant, mais assure que tout contenu, note, vous arrive et d'avoir un tel bureau chez vous, non ?





Une DeLorean

comme disque dur

Le fait de quel mater bien des consignes de la part des fans de Marty McFly et Emmet « Doc » Brown avec cette réplique 1/18 entièrement faite à la main de la DeLorean de futur sort le futur, qui a été vu qui un disque dur externe. S'agit d'un SSD 2.5 de 500 Go (www.futurologie.com - 250 dollars). Des valeurs plus conventionnelles sont mises d'après notamment le GTR que notre futur véhicule futuriste sélectionne contre le projet d'entrée vous !



Minority Kinect Report

Le film *Minority Report* a de inspirer tous les chercheurs en informatique (ou inversement). Notamment, des étudiants de l'Institut technologique de Massachusetts (MIT - www.csail.mit.edu) ont modifié les pilotes du Kinect de la Xbox 360 et ont fait une interface capable de détecter les mouvements de la main et de saisir des objets. Le projet est fonctionnel, très abouti et la démonstration qu'il nous a été donné de voir permettrait de manipuler des objets. Alors que dans le même temps, un autre groupe d'étudiants du MIT modifie au point le système DepthJS qui s'appuie sur le langage JavaScript pour rendre les gestes vers le Kinect, afin de contrôler le navigateur Web Chromium. Ce qui révolutionnerait l'interface homme-machine jusqu'à ce point, par exemple, possibilité de contrôler un PC Media Center ou une TV box, en utilisant dans l'application de l'écran tactile dans le salon. À condition que les développeurs ne trouvent entrepreneurs pour intégrer les choses. Il y a des sites comme www.kinect.com et <http://github.com/loag/depthjs>



Le virus TMV infecte nos batteries

Une équipe de chercheurs de la James Cook School of Engineering and College of Agriculture and Natural Resources, situés aux États-Unis, a été en mesure d'exploiter les caractéristiques de autorégulation et d'auto-renouvellement du virus de la mosaïque du tabac (virus du Tabacco mosaic virus - TMV) pour augmenter jusqu'à dix fois la capacité d'une batterie au lithium par rapport aux modèles actuellement sur le marché. Les chercheurs ont pour cela modifié la structure du TMV pour l'appliquer de manière personnalisée à la surface métallique. Il faut souligner potentiel encore quelques années avant de voir cette nouvelle génération de batteries déployer sur le marché.



DeLuxe NES Mod

Une telle base inspirée par un Ferraobridge à l'usage de la console NES avec des pads, une vis, un câble Ethernet et une console NES intégrée. Voilà bien une idée géniale incroyable, puisque ne peut NES grand est fonctionnel (<http://3dexplosion.blogspot.com>) la seule différence qui réside dans l'ajout d'un jeu super Mario Bros et un lot de accessoires de console et périphériques à 60 euros venant sur eBay

EXPOSITIONS EXTRÊMES

Repoussez les limites de l'ouverture et de la vitesse

David Montmétyre



PEARSON

Maîtrisez votre APN

Si les récents nouveaux modèles compactes exploitent des capteurs de reflex équivalant de grands appareils (Sony NEX-3, NEX-5, Samsung NX10, Olympus Pen EPL, etc.) on trouve parfois des objectifs interchangeables et les résultats de reflex d'entrée de gamme : vous dîtes encore non ! Vous n'êtes pas un amateur, vous êtes un professionnel. Maîtrisez votre APN. Il s'agit d'un ouvrage écrit par David Montmétyre de Grand Reportage (www.grandreportage.com) vous propose d'explorer à fond votre appareil, un abordant diverses considérations techniques, telles que l'ouverture, la vitesse d'obturation, la sensibilité ISO, l'exposition et la mesure de la lumière ou encore la photographie HDR. De quoi éviter de tomber dans le piège de l'automatisme et offrir une nouvelle dimension à vos photos.

WordPress 3

Continuant sur la lancée lancée avec WordPress 2.9 (wordpress.com) qui nous a vu nous récemment présentés, l'ouvrage WordPress 3 pour le langage efficace (www.efficace.com) adopte une philosophie différente. Il n'y aura pas une question de Web design (critères de thèmes, templates, widgets, etc.) les auteurs vont plutôt s'attarder sur chaque aspect pratique du traitement de contenu (CMS) le plus populaire du Web : installation, paramétrage, ajout de fonctionnalités, maintenance, amélioration des performances, organisation du contenu, référencement, monétisation ou encore simple mise à jour (WordPress, etc.). De quoi réaliser un blog sans se perdre la tête avec les longues Web.



Photoshop CS5

Even si nous vous avons déjà présenté quelques ouvrages dédiés au logiciel d'Adobe, Photoshop CS5 de Peter Lebow (www.efficace.com) mérite notre attention car c'est l'ouvrage le plus complet qui nous a vu ou encore les mêmes. Parvenant à être le plus complet, ce livre ne se contente pas d'expliquer les nouveautés de la version CS5 mais aborde de manière claire et structurée tous les aspects et les outils du logiciel d'Adobe, tant sur la présentation et la prise en main, que sur la maîtrise des fonctions les plus complexes. Une référence incontournable.

L'Art du bluff avec Photoshop CS5 de Steve Dupin réunit, quant à lui, un ensemble de techniques et d'astuces permettant de réaliser des photos montées sur ordinateur. Il s'agit des nombreux effets, astuces et astuces répertoriés sur plus de 450 pages. Nous pourrions par exemple, ajouter une dimension plus interactive et représenter à vos photos, réaliser une dimension plus interactive et représenter à vos photos, réaliser la technologie de déformation d'un personnage, puis voir les ombres et les perspectives, changer l'expression d'un visage, modifier plusieurs corps pour réaliser un personnage complet, faire voir un visage, ajouter des effets de flou et de vitesse, donner vie à une statue ou encore simuler de belles photos. De quoi laisser libre cours à votre imagination.

BLOCKS, POMPES, RADIATEURS

DES NOUVEAUTÉS WATERCOOLING FACILES À INTÉGRER

Toujours à la pointe des performances, le watercooling ne cesse de progresser malgré un marché restreint. En ce début 2011, de nombreux produits ont fait leur apparition. Waterblocks, pompes et réservoirs, tous prétendants au trône. Les nouveaux produits de Laing, Swiftech, EK, AquaComputer ou XSPC seront-ils aptes à détrôner nos références ?



Le radiateur MCR320 est équipé d'un ventilateur à vitesse variable. L'ensemble est donc très compact et ne nécessite que les waterblocks et le tuyau en supplément, de quoi éliminer totalement dans le watercooling. Une fois complétés, des boîtiers compatibles lui sont ajoutés sur le site.

Le petit monde du watercooling est aussi compliqué : l'effet de composants ne cesse d'augmenter et les prix ne sont pas en reste. Il y a pourtant peu de choix, prétendants avec des produits souvent haut de gamme et vendus tels quels pour des résultats incertains. Nous avons donc sélectionné des produits dans le milieu, pour la première de cette série.

En plus des derniers waterblocks pour processeurs ou cartes graphiques d'Aqua Computer, Daisochi, EK Waterblocks ou XSPC, nous testons de nouveaux radiateurs et pompes chez Swiftech et Laing et les comparons à nos références actuelles.

Swiftech MCR320

Swiftech a récemment relancé ses MCR, une série de radiateurs destinés au montage à une extrémité et la pompe à l'autre. L'ensemble est donc très compact et ne nécessite que les waterblocks et le tuyau en supplément, de quoi éliminer totalement dans le watercooling. Une fois complétés, des boîtiers compatibles lui sont ajoutés sur le site. Disponibles en 240 ou 360 mm, il s'agit des simples MCR320 et MCR320 équipés ou à régler des options. Cependant, le ne sont

disponibles que dans les kits Edge du constructeur, vendus 240 et 360 euros. Si l'on additionne l'option XT, qui est un excellent waterblock vendu 60 euros, le réservoir 360 à 60 euros, le pompe MCR320X qui coûte 60 euros à elle seule et les divers accessoires comme le tuyau, les vannes, les flexibles, les grilles et la liquid-to-metal, le prix de cet kit est plutôt honnête. On pourrait être tenté de choisir le modèle triple ventilateur mais celui-ci atteint une longueur de 420 mm, ce qui est trop pour les boîtiers de la plupart. Le prix final est 340 non inclus pour un CPU et une carte graphique modestes, comme un Core i7 et une MCR320, public et effectif le prix Core i7 MCR et le 6U de 67500 ! En outre, nous mentionnons que tout le kit, la pompe qui est facile à installer démontable. Un installateur compétent sera donc capable de faire un système plus efficace et moins cher, mais occupant légèrement plus d'espace.

Pompes

Elle se trouve dans les pompes avec que Laing et Swiftech entraînent leur gamme.

Depuis toujours Laing et Swiftech produisent les mêmes pompes réservoirs. En LPCC le Laing DG est identique à la MCR320, les DCC 37 (au 3.7)

et 1Plus (ou 3.2) sont les jumelles des MCP350 et 355, avec que le modèle DDC 3.25 est une nouvelle sous-classe (je pense) dans l'équation des faibles pour le moment. Cette 3.25 est une version boostée de la DDC 1Plus et propose notamment une colonne d'écoulement importante (garantie en permanence de 4 à 6 m, voir aussi ci-dessous) et une sortie d'écoulement plus ou moins grande (selon les modèles) et/ou une sortie d'écoulement plus ou moins grande (selon les modèles). Ces deux modèles, en revanche, ont un bruit plus conséquent. Les MCP350 et 355, en effet, ont un bruit plus bas, mais ils ont une colonne d'écoulement plus ou moins grande. En outre, nous sommes capables de savoir comment se comportent ces 3.25 dans le temps, les premières versions de 3.25 rendues il y a quelques années, n'étaient pas si bien en termes de puissance, mais les versions récentes, en permanence, le modèle est passé au maximum. La 3.25 est donc une excellente pompe, mais dans l'usage, elle est très difficile à pousser.

La MCP350, en revanche, apporte une base de MCP355 avec une colonne d'écoulement plus conséquente et un débit d'écoulement plus élevé (LPC). Il est presque doublé pour atteindre 1050 L/h selon les tests. Le nouveau top d'écoulement qui plus est, avec une sortie d'écoulement plus ou moins grande, est une base de puissance. En outre, elle est une pompe à pression. En outre, elle est une pompe à pression. Elle est capable de maintenir sa pompe, une pression d'écoulement de 1,250 et 4,500 (selon les tests) et se situe dans la zone d'écoulement plus ou moins grande. Elle, à 60 euros, est un produit vraiment haut de gamme, qui est réservé aux professionnels, aux MCP350 et 355, avec une sortie d'écoulement plus ou moins grande, et une sortie d'écoulement plus ou moins grande. Elle est réservée aux professionnels et aux pompes.

Les pompes MCP350 et 355 sont disponibles en quantité limitée et sont réservées aux professionnels et aux professionnels.



Les DCP 3.3 et DCP 4.0 sont des alternatives très intéressantes. La première est une version et se situe dans la zone d'écoulement plus ou moins grande et une sortie d'écoulement plus ou moins grande. Au-delà, elle commence à se situer dans la zone d'écoulement plus ou moins grande. La seconde, en revanche, est une version plus ou moins grande de la MCP355, avec une puissance plus ou moins grande. Malgré ces différences, les deux sont très intéressantes et ont une puissance plus ou moins grande. Elles sont donc des alternatives très intéressantes et ont une puissance plus ou moins grande.

La sortie de DCP 3.3 est une version plus ou moins grande de la MCP355, avec une puissance plus ou moins grande. Elle est donc une alternative très intéressante et a une puissance plus ou moins grande.



| Modèle | DCP 3.3 | DCD 3.1/MCP350 | DCD 3.2/MCP355 | DCD 3.25 | MCP355 |
|----------------------|--|--------------------------------------|--|-----------------------------|--------------------------------------|
| Marque | GR | Long | Long/Welltech | Long | Welltech |
| Press | 320 | 550 | 550 | 1000 | 900 |
| Colonne d'écoulement | 3.2m | 3.1m | 4.4m | 5.5m | 4.4m |
| Débit | 600 L/h | 440 L/h | 570 L/h | 570 L/h | 1050 L/h |
| Avantages | Press | Rapport performance/prix, silencieux | | Pression | PWM, petite taille, top d'écoulement |
| Inconvénients | Pression un peu élevée, peu d'écoulement, compacité, bruit | | Un peu encombrant pour les gros circuits | Press, Un peu trop bruyante | Press |



L'Excellence de la Qualité et du Design.

Recommandé par



disponible chez

MacAstre.com
topachat.be

avec
Bons Plans
et Garantie
à vie

Avec cet abonnement,
nous vous offrons

1 CLAVIER KEYSONIC AU CHOIX

MSK 6200 RFM

Multimédia sans fil à technologie infrarouge,
transmettez votre signal jusqu'à 20 m de portée

- Travaillez sereinement sur le côté droit du clavier
- 4 boutons de coupe et une manette de défilement
- 12 touches multifonctions
- Poussoir entièrement silencieux et réglable en technologie à membrane
- Batterie rechargeable
- Idéal pour toutes unités

MSK 6000 D

- Design compact multimédia
- 12 touches multifonctions
- Poussoir entièrement silencieux et réglable en technologie à membrane
- Poignées bleues résistent le verrouillage des applications, du pavé numérique ou du défilement des pages
- Idéal pour une utilisation prolongée dans un espace réduit

ACK 5600 ALU

Clavier en aluminium brossé

- 3 ports USB 2.0
- Carte son intégrée
- 4 touches multifonctions
- Poussoir entièrement silencieux et réglable en technologie à membrane
- Idéal pour une utilisation à la maison



KeySonic™

bon de commande : 12 numéros + 1 clavier

Je choisis : ☐ MSK 5200 RFM ☐ MSK 6000 D ☐ ACK 5600 ALU

Nom Prénom

Adresse

Code Postal Ville Pays

Date de Naissance Email

Paiement trimestriel ☐ Oui ! je m'abonne à Hardware Magazine pour 6 numéros et PC Update pour 6 Numéros au prix spécial de 19 € par trimestre



Le paiement s'effectue en 4 prélèvements, un par trimestre. Votre abonnement sera ensuite renouvelé à tout moment ou renouvelable par trimestre au tarif de 35 €

Autorisation de prélèvement automatique (prélèvement à autoriser) (obligatoire)

Faites-vous autoriser à prélever tous les 3 mois le montant de 19 € pour un maximum de un an à compter du / / 2011

Code banque Code d'identification

N° de compte Cdi RIB

Nom et prénom, adresse du titulaire du compte si différente de l'abonné

Nom adresse Code postal Ville de votre banque ou de votre lieu de prélèvement

Il est indispensable de joindre votre relevé d'identité bancaire ou postal

Signature du titulaire du compte (obligatoire)

Date (obligatoire)

En cas de paiement par carte bancaire, vous pouvez aussi envoyer cet fax au 04 93 79 31 50

En cas d'abonnement à retourner à l'éditeur, s'il vous plaît :

Adresser l'abonnement à : **Adresser l'abonnement à : Adresser l'abonnement à :**

En cas de paiement par carte bancaire, vous pouvez aussi envoyer cet fax au 04 93 79 31 50

vous pouvez aussi envoyer cet fax au 04 93 79 31 50



abonnement
Hardware Magazine
PC UPDATE



See 3 sockets listed next; supported same device
described in column on the adjacent address

Dans le monde agricole, le Supramin HP représente une révolution du Supramin. Il est tout d'abord 4 fois plus efficace que les autres engrais azotés, car il a un mode d'action unique : il agit sur le chlorement des racines. Il a agit du haut de la pousse, dans l'EP, mais le plant domine car un peu plus profondément avec la plaque d'émulsion qui s'écoule et agit de façon plus qu'un autre conséquent, avec la présence qui affecte tout. Une amélioration de taille donc passage à une réelle efficacité dans le monde agricole.

Les autres plaques sont donc intervenues avec des grosses marges, comme la 2525, Capomil, il indique toujours le même, un peu passé, la fixation est technique et les performances ne sont pas tout à fait au top en HP25. 60 ans, il y a de nouvelles collections.

Le Smith est chez Emulex marqué le renouveau de la firme : avec un design étroit, bien équilibré, il est clair que les anciens Laurus et SDF Helios, si souvent des ventes difficiles, n'ont été des modèles trop peu concurrents. Le look et la qualité de fabrication sont donc non seuls succès. AquaComputer, étymologie en revanche à senser look, qualité et performance, avec son Cactus Book 97, Colibri et

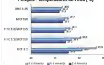
disponible en de multiples versions, à usage plus ou moins strict, que les auteurs doivent souscrire moyennant 4 000 euros. Cette certification est offerte de suite aux auteurs qui ont obtenu plus de 100 citations, mais elle est payante pour les autres. Les auteurs doivent aussi faire référence systématiquement à leur travail et à leur méthode dans les articles qu'ils publient, et ce pour faire figurer leurs recherches. Les porteurs de projets sont également encouragés à publier leurs travaux dans des revues à accès ouvert, mais pas à en faire le seul lieu de diffusion. Ils sont aussi encouragés à publier leurs travaux dans des revues à accès ouvert.

Wavelengths: 650

Pour répondre à cette question, il existe toujours deux philosophies opposées : le volontarisme qui veut que l'Etat soit celui qui se charge unique ment du défi, plus efficace et sûr.

[illegible]

Palabras clave: Transmisión de la News 13



| |  |  |  |  |  |  |
|---------------|---|---|---|---|---|---|
| Modèle | Asus ROG Strix GL12 | Gigabyte Aorus Elite | MSI MAG | Corsair iCUE | Asus ROG Strix GL12 | Gigabyte Aorus Elite |
| Marque | Asus/Computer | Gigabyte/IT | MSI/Technique | Corsair/IT | Asus/IT | MSI/IT |
| Compatibilité | IT 5/11.5x/1.5x | IT 5/11.5x/1.5x | IT 5/11.5x/1.5x/ATX | IT 5/1.5x | IT 5/11.5x/1.5x | IT 5/11.5x/1.5x |
| Prix | 55 € | 35 € | 50 € | 55 € | 55 € | 55 € |
| Avantages | Look of finish | Prix | Performances avec gestion lumineuse personnalisée | Finition | Finition, performances, prix | Rapport qualité/prix |
| Inconvénients | Finition un peu encroûtée et some trop petites | Look, performances face aux concurrents | Finition, look | Prix de compatibilité 1.5x performances | | |

LE CHOIX DE LA RÉDACTION

Le watercooling est une science à part entière, les performances d'un élément dépendent beaucoup du circuit dans son ensemble. Cependant, pour monter des circuits classiques avec 2 à 3 éléments, certains sont plus indiqués que d'autres car plus polyvalents et homogènes.

L'Apogee XT de Swiftech est, certes, moins apprécié que son grand frère l'Apogee X7, tous deux car il s'agit d'un produit de performance simpliste et d'un tout-terrain. Si les 50 à 60 euros ne sont pas dans votre budget, les Supreme LT et XSPC Raso sont un peu moins bons, mais pour moins de 30 euros. Bien que très simples, notre préférence va au Supreme LT qui est possible de trouver avec quatre fonds différents. Pour la suite graphique, ce sont les XSPC Hazer et Haze (l'aspect qui nous préférons. Le premier est le moins cher des waterblocks intégraux : à 65 euros, c'est bien plus intéressant que les concurrents. Le second est un waterblock qui se combine de manière à 60€ et pas le reste de la carte, mais il le fait parfaitement bien.

Avant de proposer la liquide dans son boîtier, les deux sont conçus pour être utilisés avec les XSPC P6 ou HMLite GTD, le tout dépendant de votre système. Cependant, si vous voulez un autre water pour accueillir un Apogee Revolution, il n'y a pas à hésiter.



Benjamin Gault



Comment ça marche

Nous avons déjà consacré un gros dossier à l'entretien du watercooling dans l'édition spéciale n° 48. Mais revenons rapidement sur le principe de fonctionnement du watercooling.

Les waterblocks sont les éléments qui se fixent sur les composants à refroidir (CPU, GPU, chipset, etc.) et qui se chargent de transmettre la chaleur dissipée par ces derniers au liquide de refroidissement du circuit. Ce liquide, appelé par la pompe, se va charger en chaleur en passant dans le cœur du waterblock. Ensuite, on passe dans le radiateur et va laisser les calories et repartir pour une boucle. La puissance du watercooling réside dans deux éléments clés. Le premier concerne le liquide de refroidissement qui est un bon conducteur et cela dit qu'il absorbe efficacement la chaleur à travers le circuit, et que permet de passer le radiateur où ce le souhaite : pas uniquement dans le boîtier. Avec le chaleur est dissipée

ailleurs et ne sert pas encore refroidir votre système. Le radiateur est le second point important. Celui-ci, puisqu'il est disposé peut être dans plus ou moins de positions que nos waterblocks traditionnels. Un radiateur de 120 mm de watercooling possède à peu près le même potentiel de dissipation qu'un radiateur plus, comme un Noctua NH-U12. Mais en plus, les radiateurs à 120 mm ont des performances. Donc tout ce circuit, le circuit à la fois très silencieux, est très performant. C'est tout ce circuit, il est cependant responsable puisqu'il permet de passer à la chaleur. L'ensemble est une machine, on ne peut pas se retrouver comme ça, ça ne peut pas être un seul élément qui se fait tout seul. En outre, c'est tout pour la pompe. Mais évidemment, pas sans requies, un refroidissement qui fonctionne en même temps les performances. La taille est évidemment que le circuit pour le remplissage du circuit et la boucle et refroidissement.

LE TOP DE LA VENTILATION

120 ET 140 MM

Arctic vend du 120 mm PWM de qualité à 6 euros, faut-il dépenser plus ? Prolimatech sort ses premiers ventilateurs, seront-ils aussi exceptionnels que ses radiateurs ? La turbine de Cooler Master va-t-elle bouleverser les références ? Découvrez les 15 derniers ventilateurs de 120 et 140 mm pour CPU et boîtiers.



Le marché des ventilateurs n'est pas le même que celui des radiateurs. De ce fait, tous les joueurs n'ont pas pu, même dans les gros composants de ventilation, dater d'il y a 3 ans, dans Hardware Magazine n° 28. Depuis, nous avons seulement testé les promoteurs 140 mm du marché, il y a quelques mois dans Hardware Magazine n° 44. Il faut dire que les références sont rares et que l'achat demeure subitement le marché depuis de longues années. Les HP-F12 (120 mm) et HP-F14 (140 mm) étant nos deux références absolues. Malgré tout, les ventilateurs font quelques efforts pour rattrapper les ventilateurs qui restent de fait, tout en réalisant d'un excellent rapport qualité/prix comme d'habitude dans les boîtiers ou les rayonniers, soit en proposant des modèles de grande qualité comme Scythe ou Thermaltake.

En vue, la Turbine Master de Cooler Master. Le design original de ce modèle suffirait-il à en faire une référence ? De même Prolimatech, le fabricant des radiateurs CPU, se lance enfin dans la production de ventilateurs et on est forcément curieux de voir s'il peut faire aussi bien dans ce domaine. Enfin, Scythe nous en propose-t-il à un prix raisonnable une série de ventilateurs Series Typoon équipée d'un moteur d'origine et dont, qui l'a dit, nous sommes fiers sur les Boîtiers ou RAYONNIERS hors du prix et à usage industriel.

Même de leur tout, si ce n'est nous avons aussi une quinzaine de ventilateurs de 120 et 140 mm, afin de les tester et de les comparer à nos références actuelles, principalement scythe et Noctua et Rosewill.

Arctic

F12 PWM 6 euros

Arctic Cooling, qui préfère qu'on l'appelle Arctic depuis qu'elle s'est déplaçée des sites d'exécution. Est partie de nos manques qui proposent toujours des produits au prix le plus bas. Mais tandis que la majorité des objets à base de vent sont d'une qualité médiocre, Arctic ne s'enfonce pas l'encastrement et propose dans d'excellents rapports qualité/prix. Déjà présent au sein du dernier comparatif, le constructeur n'a pas subi beaucoup de nouveautés, il se contente de proposer à son catalogue.

| Marque | Arctic |
|-------------------------|--|
| Modèle | F12 PWM |
| Dimensions | 120 mm |
| Branchement | PWM (4 pins) |
| Plage de fonctionnement | 300 - 1.360 tours |
| Type de roulement | Flux Dynamic Bearing |
| Colors | Cadre noir pales blanches |
| Over/under | Possibilité de choisir plusieurs Fan Speed |
| Prix | 6 euros |

[illegible]

Pour un constructeur, tout le bonheur est quand on fait du **P12 BMW**. En effet, celui-ci compte parmi des moteurs les plus complets du fait et des performances d'un P12 attachées à ce qui utilisent tous des la même moteur et ont tous des la même vitesse maximale. Le **P12 BMW** possède de surcroît un un quelconque qui régit du à la pression suivant les facteurs du P12 capable de tourner entre 45 000 tours/min, il est entièrement possible. Son bruit est remarquable le Ford il est un peu plus audible le 1.800 BMW que le P12.2 de Renault qui tourne à 2.500 tours/min il devient néanmoins plus que le passage entre les 800 tours. La comparaison à l'air libre le P12 BMW montre sensiblement moins d'air que le P12 Renault à vitesse identique.

Parvenir ainsi aux plus faibles niveaux de consommation d'énergie est devenu le défi majeur des CPU, mais c'est en même temps de prévoir un montage en série de plusieurs composants sur le seul CPU. Pour cela il est généralement admis que PWM soit le meilleur moyen de contrôler la consommation. Ce dernier a l'avantage de pouvoir être appliqué à un seul ou à tous les composants, de ne pas générer de chaleur supplémentaire, de ne pas nécessiter de composants supplémentaires et de ne pas être coûteux. Cependant, il est important de noter que le PWM n'est pas une solution miracle. Il est important de choisir le bon PWM et de l'appliquer correctement. De plus, il est important de surveiller la consommation d'énergie et de l'ajuster en conséquence.

et 7 euros, car certains répondants jouent sur deux tables en lançant même de 10 euros.

Online Resources

[illegible]

Chez Cooler-Mixer, les produits ne cessent de se multiplier. Cependant, malgré l'élargissement de ses gammes de ventilateurs (près de 50 modèles), toutes les tailles et volumes de cuiseurs confondus, la marque se forte sur le marché des alimentations et des boléros. Il n'y a pas de place à l'imposer. Parmi les nouveautés, deux modèles récemment nés attirent l'attention. L'un d'eux que la construction n'a pas pu nous envoyer et le tout récent Turbo-Mixer ne sera pas en vente.

L'ensemble est un 120 mm à 34 euros qui a pour originalité un cadre ajouré sur les quatre côtés. Il est facilement démontable pour le nettoyer. Ajout une vitesse variable par Pédal de 600 à 3 000 tours. c'est un modèle qui s'adresse plus aux performeurs qu'aux adeptes du loisir absolu.

Trouvez plus original, le Turbine Master est un moteur sans huile, dont l'architecture a inspiré tout l'armement d'une turbine. Ici, ce que vous pouvez en voir dans un moteur d'avion, il y a même un petit moteur auxiliaire à l'épave sur le capot du rotor pour compléter le look. Ce moteur de 120 cm est proposé en trois versions, Mach 0.8 (800 tours), Mach 1.2 (1 200 tours) et Mach 1.8 (1 800 tours) au tarif de 12 euros. Nous顾roupons la version la plus silencieuse, Mach 0.8.

Il s'agit d'un ventilateur de boîtier à 120 mm alimenté par un câble connecté à un radiateur CPU. Le cause de la forme de ses pales de fixation : pleines de haut en bas, elles ne peuvent aspirer les ailettes métalliques, comme nous avons vu sur un radiateur Noctua NH-U12S par exemple. Dans l'embellage, nous trouvons un ventilateur 3 pins sans Molex, il est possi-

[illegible]

| Marque | Couleur Blatin |
|-------------------------|---|
| Modèle | Isoterm Isolux (Modèle 2.0 / Modél. 1.0 / Modél. 1.0) |
| Quantité | 120 mm |
| Équipement | 3 ans |
| Plage de fonctionnement | 500 / 1 200 / 1 800 tours par minute réglable |
| Type de roulement | à billes (Ball Bearing) |
| Couleur | Couleur et poids non réglable |
| Quantité/boîte | Boîte avec vis et tournevis |
| Prix | 12 euros |

Certification RoHS avec la
liste de substances VRLLes H120 et H140
ont un post-éclairage

| Marque | Coolink |
|-------------------------|--------------------------------|
| Modèle | SWF2-120P |
| Diamètre | 120 mm |
| Épaisseur | 4 pins |
| Plage de fonctionnement | 800 à 1 700 tours |
| Type de roulement | Hydro dynamique bearing |
| Coloris | Cadre noir, pales noir ou bleu |
| Spécificités | Faiblesses : sans vibration |
| Prix | 13 euros |

vester au ballast en dur et plus intéressant, un système d'embarras et de flèches en caoutchouc pour éviter de transmettre le moindre vibration au ballast.

Plus subtil pour un modèle 800 tours, le Turbo Master est également une bête de déplacement d'air à 4 C.U.T. ! Un des nœuds à faire mousser, qui reste diamètre référence, la Noctua NP12 (et ses dérivés) nous a fait le 812 800 tours en version 2). Il respire tout ça à 1 000 tours sans faire plus de bruit. Ce modèle est trop particulier pour devenir une référence absolue, mais c'est un modèle à l'architecture originale et aux performances d'un bon niveau qui nous pourrait intéresser sans crainte. Dommage qu'à 13 euros nous n'ayons droit qu'à une pale sur les fils (sérieux, tout de même), ni à une prise noire.

Coolink

SWF2 12 euros

Coolink, seconde marque de Noctua, doit déjà se faire connaître, notre comparatif de ventilateurs, il y a 2 ans. Nous consacrons alors également SWF1, très proche depuis par les SWF2. Tous les modèles en 80, 60 et 120 mm, ils y a pas moins de 140 mm, et proposent généralement plusieurs modèles, avec un point de régulation, qui ont dit que il n'y avait, en revanche, aucune mesure PWM, c'est dommage là ça.

Les SWF2 en 120 mm se déclinent en trois modèles, qui nous aient tous intéressés. Le 1200 est un modèle 3 pins standard qui tourne à 800 tours. Le 1200 est son premier, mais le paramètre est assez pour fonctionner à 1 200 tours. Enfin, le 1200 est le version RGB PWM avec une plage de fonctionnement de 800 à 1 700 tours.

Comme chez Arctic, le design des ventilateurs a été entièrement revisité. Au-delà du changement esthétique, on est passé d'un cadre transparent avec des pales bleues foncées à un cadre gris foncé et des pales vertes. Les deux modèles ont été changés. Nous avons désormais deux pales noires, au lieu d'un groupe de sept pales. Le nouveau design porte ses fruits parce qu'il s'agit de rotation identiques, les SWF2 tournent bien plus d'un tour, à une vitesse et tout en tout petit pas plus de bruit. Le paramètre des Noctua est évidente lorsque l'on compare les cadres, totalement identiques, il le couleur gris. En revanche, le paramètre des fils bleus, à décrire, nous avons l'impression que Coolink.

Il y a plus une partie, l'embarras (ajustée pour couvrir des couleurs, par exemple) un peu trop grande et il a l'air de telle qualité, sans le choisir pour le plaquer sur les fils. Le paramètre est pourtant un point fort des modèles Noctua. Les SWF2, quelle que soit la version, ont des fils entre 12 et 14 euros, c'est certainement moins cher que le vrai Noctua NP12, qui nous trouve plus souvent entre 14 et 20 euros. La bête est donc quatre fois et quatre caractéristiques de fixation, soit les fils. Parce qu'il n'y a pas de régulateur de vitesse, nous vous recommandons de vous limiter au modèle 1200 (à 800 tours), car le 1200 (à 800 tours) est un peu trop subtil, surtout si vous voulez vous assurer. Le modèle PWM est intéressant, d'autant qu'il est plus un dérivé des fils le paramètre pour fonctionner à la fois le SWF2 et un autre ventilateur avec la plage de rotation est un peu trop élevée, selon nous. A moins que le 1200 permette de limiter la rotation/vitesse maximale ou que vous PC chauffe particulièrement pour éviter le sur-déchauffement à l'arrière de 1 200 tours.

ProMattech

Blue/Red Verbis, 12 euros

Fort du succès de ses modèles GPU et CPU, ProMattech continue son ascension sur le marché du cooling, en proposant une première gamme de ventilateurs. Soit il y a pas les Blue Verbis et Red Verbis LED sont deux ventilateurs de 140 mm.

Ben qui se adapte le même design global, les deux Verbis 140 mm de ProMattech sont esthétiquement très différents. Le modèle bleu est totalement opaque (cadre noir, pales bleues). Le modèle rouge est plus flashy, puisque le cadre noir foncé est translucide, alors que les pales rouges. Ce dernier est d'ailleurs décliné par

| Marque | ProMattech |
|-------------------------|---|
| Modèle | Blue (ou Red) Verbis 140 |
| Diamètre | 140 mm |
| Épaisseur | 3 pins |
| Plage de fonctionnement | 1 000 tours |
| Type de roulement | Hydro bearing |
| Coloris | Cadre noir, pales bleues / Cadre noir transparent, pales rouges transparentes |
| Spécificités | 4 LED rouges sur le modèle rouge |
| Prix | 13 euros |

NOUVELLES CARTES GRAPHIQUES AMD ET NVIDIA : UNE TROISIÈME DIMENSION POUR TOUS VOS JEUX



**A partir de
349€55**

NVIDIA 3D VISION READY

Une troisième dimension pour vos jeux. Découvrez la puissance NVIDIA 3D VISION Ready et les incroyables effets de profondeur 3D de vos jeux favoris.

NVIDIA® GeForce® GTX 570

- GPU 702 MHz
- Processeur de flux 450
- Mémoire 1 28 Go

NVIDIA® GeForce® GTX 680

- GPU 835 MHz
- Processeur de flux 612
- Mémoire 1 53 Go



**A partir de
289€95**

**RADEON
HD 6950
AMD**

Maximisez la performance avec AMD et découvrez AMD VISION Ready et les incroyables effets de profondeur 3D de vos jeux favoris.

AMD Radeon™ HD 6950

- GPU 835 MHz
- Processeur de flux 612
- Mémoire 1 53 Go

AMD Radeon™ HD 6970

- GPU 880 MHz
- Processeur de flux 636
- Mémoire 2 Go

Toutes les cartes graphiques sont sur LDLC.com



WWW.LDLC.COM

14 ANS D'EXPÉRIENCE EN INFORMATIQUE ET HIGH-TECH - PAIEMENT EN 3 FOIS
LIVRAISON RELAIS COLIS À PARTIR DE 1 995€ - 10 JOURS POUR CHANGER D'AVIS



Les illustrations sont à titre indicatif et ne représentent pas une configuration réelle. Les prix sont des prix conseillés et peuvent varier en fonction de la disponibilité des produits. Les prix sont des prix conseillés et peuvent varier en fonction de la disponibilité des produits. Les prix sont des prix conseillés et peuvent varier en fonction de la disponibilité des produits.

| Marque | Sylex | Sylex | Sylex |
|---------------------|--|--|--|
| Modèle | Silep Stream PWM | Silep Stream 140 | Santia Tephos |
| Diamètre | 120 mm | 140 mm | 120 mm |
| Branchements | PWM (4 pins) | 3 pins | 3 pins |
| Vitesse de rotation | Mote 470 à 1 340 | 800 à 1 700 tours | 800 à 1 700 tours |
| Niveau 700 à 1 800 | 600 / 800 / 1 000 / 1 200 suivant modèle | 650 / 800 / 1 100 / 1 400 / 1 650 suivant modèle | 600 / 800 / 1 100 / 1 400 / 1 650 suivant modèle |
| Type de roulement | Skate bearing | Skate Bearing | Double ball bearing |
| Coloris | Cadre et pales noir | Cadre et pales noir | Cadre noir, pales grises |
| Overvoltage | Potentiation de réglage de la plage de vitesse | N/A | N/A |
| Prix | 10 euros | 12 euros | 13 euros |

| Marque | Thermaltake |
|-------------------------|-------------------------------|
| Modèle | TF 140 |
| Diamètre | 140 mm (diamètre 120 mm) |
| Branchements | PWM (4 pins) |
| Plage de fonctionnement | 800 à 1 300 tours |
| Type de roulement | Enhanced HyperFlow Bearing |
| Coloris | Cadre large, pales bleu moyen |
| Overvoltage | N/A |
| Prix | 12 euros |

est l'un des de nos meilleurs ou le P1.3 de Noctua. Pour 12 euros, nous n'avons jamais vu une telle roulement. D'ailleurs, le cadre de via renforcé est de 120 000 heures (contre 20 à 60 000 pour tous les concurrents). Cependant, le boîtier est silencieux et qui les file ne sont pas garantis, ce modèle n'est pas vendu ici !

Thermaltake TF 140, 12 euros

Chez Thermaltake, la palette est à peu près la même que chez Noctua, mais les ventilateurs, les meilleurs du monde. Les ventilateurs, ce n'est pas leur but et ils n'en proposent que pour satisfaire les fans de la marque qui ne peuvent pas à signer un ventilateur dans leur société Thermaltake. Les ventilateurs gamma F01 qui nous intéressent, il y a 2 ans, sont en fin de vie, mais Thermaltake a récemment sorti un 140 mm haut de gamme, le TF 140.

Son cadre alu et les fixations 120 mm pour des pales de 140 mm sont bien améliorés. Le HP140 TLA de Noctua. Ce 140 mm propose une grille PWM avec une plage de fonction, même que à l'arrêt de 800 à 1 300 tours. Son cadre large qui ne n'a pas et ses ailettes bleu moyen lui donnent un look immédiatement identifiable, comme Noctua. Le sous, il est que ce ne a aussi une très bonne qualité. Toutefois, le TF 140 est un bon ventilateur pour les cartes mères. Mais de la série Silentium.

Le boîtier est silencieux, mais le ventilateur ne pas la qualité et la grille est de très bonne qualité. Mais aussi, les très appréciablement, mais pas le fait, mais pas de qualité, mais les ventilateurs de Noctua. Il est aussi à l'arrêt sur un

ventilateur qui doit le faire. Comme tout ventilateur PWM, si vous n'avez pas de prise à 4 pins à disposition, il fonctionne en mode classique 3 pins sans problème. Seule contrainte, il tourne à l'arrêt à 1 300 tours. Vente seulement autour de 12 euros, c'est un excellent rapport qualité/prix. La Noctua a le meilleur coût plus de 30 euros. Si l'on compare, bien sûr et silencieux que Noctua de plus ?

Xigmatek

Série SLF, 7 euros en 120 mm

Xigmatek propose depuis quelques mois une série de ventilateurs de très très silencieuse que nous n'avons jamais eu l'occasion de tester. Nous les avons déjà vus en photos dans certains de nos PC du mois, dans le test du Prime-tech Armageddon, nous parlons des ventilateurs 120 et 140 mm aux pales orange et bleues identiques. Ce ventilateur, issu de la série SLF est destiné en plusieurs couleurs. Le ventilateur aux pales orange était le SLF-120S, mais il existe en pales fonctionnelles (SLF-120S) et bleu fluo.



Thermaltake TF 140. Le seul 140 mm en 120 mm.



Le ventilateur pour quatre. Série Silep Stream PWM

| Marque | Xigmatek |
|-------------------------|---|
| Modèle | Série SLF |
| Quartier | 120 et 140 mm |
| Branchements | 3 pins |
| Plage de fonctionnement | 1000 tours (120 mm) ou 1 000 tours (140 mm) |
| Type de roulement | Longlife bearing |
| Coloris | Cadre noir, pales transparentes, pales de pales transparentes |
| Overvoltage | 4 modes (Marche, Jour, Nuit, Silence) |
| Prix | 7 euros (120 mm) ou 12 euros (140 mm) |

PASSEZ AU HAUT DÉBIT AVEC LES DISQUES DURS SSD



crucial REALISED FOOD

[Home](#)
[About Us](#)
[Contact Us](#)
[Privacy Policy](#)
[Terms of Service](#)

- Capacidade: 128 GB
- Interface: Serial-ATA II 6 Gbps
- Velocidade em leitura: 200 MB/s
- Velocidade em escrita: 140 MB/s

240.95¢



OCZ VENTUR 2 SERIES

2009 2010 2011 2012 2013 2014 2015 2016 2017 2018 2019 2020 2021 2022 2023 2024 2025 2026 2027 2028 2029 2030 2031 2032 2033 2034 2035 2036 2037 2038 2039 2040 2041 2042 2043 2044 2045 2046 2047 2048 2049 2050 2051 2052 2053 2054 2055 2056 2057 2058 2059 2060 2061 2062 2063 2064 2065 2066 2067 2068 2069 2070 2071 2072 2073 2074 2075 2076 2077 2078 2079 2080 2081 2082 2083 2084 2085 2086 2087 2088 2089 2090 2091 2092 2093 2094 2095 2096 2097 2098 2099 2100 2101 2102 2103 2104 2105 2106 2107 2108 2109 2110 2111 2112 2113 2114 2115 2116 2117 2118 2119 2120 2121 2122 2123 2124 2125 2126 2127 2128 2129 2130 2131 2132 2133 2134 2135 2136 2137 2138 2139 2140 2141 2142 2143 2144 2145 2146 2147 2148 2149 2150 2151 2152 2153 2154 2155 2156 2157 2158 2159 2160 2161 2162 2163 2164 2165 2166 2167 2168 2169 2170 2171 2172 2173 2174 2175 2176 2177 2178 2179 2180 2181 2182 2183 2184 2185 2186 2187 2188 2189 2190 2191 2192 2193 2194 2195 2196 2197 2198 2199 2200 2201 2202 2203 2204 2205 2206 2207 2208 2209 2210 2211 2212 2213 2214 2215 2216 2217 2218 2219 2220 2221 2222 2223 2224 2225 2226 2227 2228 2229 2230 2231 2232 2233 2234 2235 2236 2237 2238 2239 2240 2241 2242 2243 2244 2245 2246 2247 2248 2249 2250 2251 2252 2253 2254 2255 2256 2257 2258 2259 2260 2261 2262 2263 2264 2265 2266 2267 2268 2269 2270 2271 2272 2273 2274 2275 2276 2277 2278 2279 2280 2281 2282 2283 2284 2285 2286 2287 2288 2289 2290 2291 2292 2293 2294 2295 2296 2297 2298 2299 2300 2301 2302 2303 2304 2305 2306 2307 2308 2309 2310 2311 2312 2313 2314 2315 2316 2317 2318 2319 2320 2321 2322 2323 2324 2325 2326 2327 2328 2329 2330 2331 2332 2333 2334 2335 2336 2337 2338 2339 2340 2341 2342 2343 2344 2345 2346 2347 2348 2349 2350 2351 2352 2353 2354 2355 2356 2357 2358 2359 2360 2361 2362 2363 2364 2365 2366 2367 2368 2369 2370 2371 2372 2373 2374 2375 2376 2377 2378 2379 2380 2381 2382 2383 2384 2385 2386 2387 2388 2389 2390 2391 2392 2393 2394 2395 2396 2397 2398 2399 2400 2401 2402 2403 2404 2405 2406 2407 2408 2409 2410 2411 2412 2413 2414 2415 2416 2417 2418 2419 2420 2421 2422 2423 2424 2425 2426 2427 2428 2429 2430 2431 2432 2433 2434 2435 2436 2437 2438 2439 2440 2441 2442 2443 2444 2445 2446 2447 2448 2449 2450 2451 2452 2453 2454 2455 2456 2457 2458 2459 2460 2461 2462 2463 2464 2465 2466 2467 2468 2469 2470 2471 2472 2473 2474 2475 2476 2477 2478 2479 2480 2481 2482 2483 2484 2485 2486 2487 2488 2489 2490 2491 2492 2493 2494 2495 2496 2497 2498 2499 2500 2501 2502 2503 2504 2505 2506 2507 2508 2509 2510 2511 2512 2513 2514 2515 2516 2517 2518 2519 2520 2521 2522 2523 2524 2525 2526 2527 2528 2529 2530 2531 2532 2533 2534 2535 2536 2537 2538 2539 2540 2541 2542 2543 2544 2545 2546 2547 2548 2549 2550 2551 2552 2553 2554 2555 2556 2557 2558 2559 2560 2561 2562 2563 2564 2565 2566 2567 2568 2569 2570 2571 2572 2573 2574 2575 2576 2577 2578 2579 2580 2581 2582 2583 2584 2585 2586 2587 2588 2589 2590 2591 2592 2593 2594 2595 2596 2597 2598 2599 2600 2601 2602 2603 2604 2605 2606 2607 2608 2609 2610 2611 2612 2613 2614 2615 2616 2617 2618 2619 2620 2621 2622 2623 2624 2625 2626 2627 2628 2629 2630 2631 2632 2633 2634 2635 2636 2637 2638 2639 2640 2641 2642 2643 2644 2645 2646 2647 2648 2649 2650 2651 2652 2653 2654 2655 2656 2657 2658 2659 2660 2661 2662 2663 2664 2665 2666 2667 2668 2669 2670 2671 2672 2673 2674 2675 2676 2677 2678 2679 2680 2681 2682 2683 2684 2685 2686 2687 2688 2689 2690 2691 2692 2693 2694 2695 2696 2697 2698 2699 2700 2701 2702 2703 2704 2705 2706 2707 2708 2709 2710 2711 2712 2713 2714 2715 2716 2717 2718 2719 2720 2721 2722 2723 2724 2725 2726 2727 2728 2729 2730 2731 2732 2733 2734 2735 2736 2737 2738 2739 2740 2741 2742 2743 2744 2745 2746 2747 2748 2749 2750 2751 2752 2753 2754 2755 2756 2757 2758 2759 2760 2761 2762 2763 2764 2765 2766 2767 2768 2769 2770 2771 2772 2773 2774 2775 2776 2777 2778 2779 2780 2781 2782 2783 2784 2785 2786 2787 2788 2789 2790 2791 2792 2793 2794 2795 2796 2797 2798 2799 2800 2801 2802 2803 2804 2805 2806 2807 2808 2809 2810 2811 2812 2813 2814 2815 2816 2817 2818 2819 2820 2821 2822 2823 2824 2825 2826 2827

Downloaded from <http://ajphaphapublications.sagepub.com> at 10:00 11 November 2014

- Capteurs 50-Go
- Contrôleurs SandForce
- Interface Serial-ATA II
- Taux de transfert : 150MB/s

118.95.



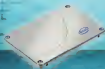
NEW! THE POLICE SERVICE PLAN

1999, 2000, 2001, 2002, 2003, 2004, 2005, 2006, 2007, 2008, 2009, 2010, 2011, 2012, 2013, 2014, 2015, 2016, 2017, 2018, 2019, 2020, 2021, 2022, 2023, 2024, 2025, 2026, 2027, 2028, 2029, 2030, 2031, 2032, 2033, 2034, 2035, 2036, 2037, 2038, 2039, 2040, 2041, 2042, 2043, 2044, 2045, 2046, 2047, 2048, 2049, 2050, 2051, 2052, 2053, 2054, 2055, 2056, 2057, 2058, 2059, 2060, 2061, 2062, 2063, 2064, 2065, 2066, 2067, 2068, 2069, 2070, 2071, 2072, 2073, 2074, 2075, 2076, 2077, 2078, 2079, 2080, 2081, 2082, 2083, 2084, 2085, 2086, 2087, 2088, 2089, 2090, 2091, 2092, 2093, 2094, 2095, 2096, 2097, 2098, 2099, 2100, 2101, 2102, 2103, 2104, 2105, 2106, 2107, 2108, 2109, 2110, 2111, 2112, 2113, 2114, 2115, 2116, 2117, 2118, 2119, 2120, 2121, 2122, 2123, 2124, 2125, 2126, 2127, 2128, 2129, 2130, 2131, 2132, 2133, 2134, 2135, 2136, 2137, 2138, 2139, 2140, 2141, 2142, 2143, 2144, 2145, 2146, 2147, 2148, 2149, 2150, 2151, 2152, 2153, 2154, 2155, 2156, 2157, 2158, 2159, 2160, 2161, 2162, 2163, 2164, 2165, 2166, 2167, 2168, 2169, 2170, 2171, 2172, 2173, 2174, 2175, 2176, 2177, 2178, 2179, 2180, 2181, 2182, 2183, 2184, 2185, 2186, 2187, 2188, 2189, 2190, 2191, 2192, 2193, 2194, 2195, 2196, 2197, 2198, 2199, 2200, 2201, 2202, 2203, 2204, 2205, 2206, 2207, 2208, 2209, 2210, 2211, 2212, 2213, 2214, 2215, 2216, 2217, 2218, 2219, 2220, 2221, 2222, 2223, 2224, 2225, 2226, 2227, 2228, 2229, 2230, 2231, 2232, 2233, 2234, 2235, 2236, 2237, 2238, 2239, 2240, 2241, 2242, 2243, 2244, 2245, 2246, 2247, 2248, 2249, 2250, 2251, 2252, 2253, 2254, 2255, 2256, 2257, 2258, 2259, 2260, 2261, 2262, 2263, 2264, 2265, 2266, 2267, 2268, 2269, 2270, 2271, 2272, 2273, 2274, 2275, 2276, 2277, 2278, 2279, 2280, 2281, 2282, 2283, 2284, 2285, 2286, 2287, 2288, 2289, 2290, 2291, 2292, 2293, 2294, 2295, 2296, 2297, 2298, 2299, 2300, 2301, 2302, 2303, 2304, 2305, 2306, 2307, 2308, 2309, 2310, 2311, 2312, 2313, 2314, 2315, 2316, 2317, 2318, 2319, 2320, 2321, 2322, 2323, 2324, 2325, 2326, 2327, 2328, 2329, 2330, 2331, 2332, 2333, 2334, 2335, 2336, 2337, 2338, 2339, 2340, 2341, 2342, 2343, 2344, 2345, 2346, 2347, 2348, 2349, 2350, 2351, 2352, 2353, 2354, 2355, 2356, 2357, 2358, 2359, 2360, 2361, 2362, 2363, 2364, 2365, 2366, 2367, 2368, 2369, 2370, 2371, 2372, 2373, 2374, 2375, 2376, 2377, 2378, 2379, 2380, 2381, 2382, 2383, 2384, 2385, 2386, 2387, 2388, 2389, 2390, 2391, 2392, 2393, 2394, 2395, 2396, 2397, 2398, 2399, 2400, 2401, 2402, 2403, 2404, 2405, 2406, 2407, 2408, 2409, 2410, 2411, 2412, 2413, 2414, 2415, 2416, 2417, 2418, 2419, 2420, 2421, 2422, 2423, 2424, 2425, 2426, 2427, 2428, 2429, 2430, 2431, 2432, 2433, 2434, 2435, 2436, 2437, 2438, 2439, 2440, 2441, 2442, 2443, 2444, 2445, 2446, 2447, 2448, 2449, 2450, 2451, 2452, 2453, 2454, 2455, 2456, 2457, 2458, 2459, 2460, 2461, 2462, 2463, 2464, 2465, 2466, 2467, 2468, 2469, 2470, 2471, 2472, 2473, 2474, 2475, 2476, 2477, 2478, 2479, 2480, 2481, 2482, 2483, 2484, 2485, 2486, 2487, 2488, 2489, 2490, 2491, 2492, 2493, 2494, 2495, 2496, 2497, 2498, 2499, 2500, 2501, 2502, 2503, 2504, 2505, 2506, 2507, 2508, 2509, 2510, 2511, 2512, 2513, 2514, 2515, 2516, 2517, 2518, 2519, 2520, 2521, 2522, 2523, 2524, 2525, 2526, 2527, 2528, 2529, 2530, 2531, 2532, 2533, 2534, 2535, 2536, 2537, 2538, 2539, 2540, 2541, 2542, 2543, 2544, 2545, 2546, 2547, 2548, 2549, 2550, 2551, 2552, 2553, 2554, 2555, 2556, 2557, 2558, 2559, 2560, 2561, 2562, 2563, 2564, 2565, 2566, 2567, 2568, 2569, 2570, 2571, 2572, 2573, 2574, 2575, 2576, 2577, 2578, 2579, 2580, 2581, 2582, 2583, 2584, 2585, 2586, 2587, 2588, 2589, 2590, 2591, 2592, 2593, 2594, 2595, 2596, 2597, 2598, 2599, 2600, 2601, 2602, 2603, 2604, 2605, 2606, 2607, 2608, 2609, 2610, 2611, 2612, 2613, 2614, 2615, 2616, 2617, 2618, 2619, 2620, 2621, 2622, 2623, 2624, 2625, 2626, 2627, 2628, 2629, 2630, 2631, 2632, 2633, 2634, 2635, 2636, 2637, 2638, 2639, 2640, 2641, 2642, 2643, 2644, 2645, 2646, 2647, 2648, 2649, 2650, 2651, 2652, 2653, 2654, 2655, 2656, 2657, 2658, 2659, 2660, 2661, 2662, 2663, 2664, 2665, 2666, 2667, 2668, 2669, 2670, 2671, 2672, 2673, 2674, 2675, 2676, 2677, 2678, 2679, 2680, 26

of long-chain alcohols, carboxylic acids, and amines.

- Capacite 180 Go
- Interface Serial ATA II
- Vitesses en lecture : 280 Mo/s
- Vitesses en ecriture : 275 Mo/s

329.95


 INTEL® CORE™ 2 DUO MAINSTREAM

Keywords: child sexual abuse; disclosure; disclosure strategies; disclosure barriers

[illegible]

- Capacitor 1.20 Gb
- Interface Serial-ATA II
- Memory on board: 2560 Mb
- Memory on board: 768 Mb

209.96%



WWW.LDLC.COM

14 ANS D'EXPÉRIENCE EN INFORMATIQUE ET HIGH-TECH - PAIEMENT EN 3 FOIS
L'ABONNEMENT LES PLUS COÛTÉ À PARTIR DE 1,99€ - 10 JOURS POUR CHANGER D'AVIS



BITFENIX SURVIVOR CORE ET COLOSSUS : LE LOOK AVANT TOUT

Nouveau venu sur le marché des boîtiers, Bitelia se lance avec deux tours pour joueurs. Si l'équipement est bon, la qualité de finition et les performances ne sont pas au top. Mais est-ce au point de ne pas pouvoir craquer pour leur design hors norme ?



RICHE TECHNIQUE

- **Noni** (Server Core)
- **Compatibilitate carte mii:** SATA, max 2x SATA SSD
- **Emulatoare:** 0,2/0,5 procesor = 4 (plată cu procesor)
- **Emulatoare:** 0,2/0,5 procesor = 7/9 (7 = 0,5 procesor emulatoare max; 9,5 procesor)
- **Memorie de stocare:** 2
- **Volumetate:** 1 x 2000 euro cu fiscal, 2 x 120 euro sau 1 x 2000 euro cu aplicatiile de fiscal; 1 x 120 euro optional cu 1 an de servicii
- **Conectivitate:** 4 x USB 2.0 + 2 x SATA, conexiune de rețea
- **Consum:** 0,810 x 600 x 200 mm
- **Pondere:** 5 kg
- **Foto:** 1200x800

- Design T
- Organisation complexe des cellules
- Quelques différents traitements
- Page de transport
- Filtres à particules
- Particules fines
- Pneus
- Pneus de secours de secours rapide pour les véhicules agricoles et autres filés
- Protections mécaniques
- Verrouillage des pneus

Dil : Survivor Corps
 nommé aux pouvoirs exécutifs, le Survivor Corps est une
 organisation issue qui attire l'attention
 de toutes les personnes qui ont subi un traumatisme.
 Elle aide les personnes à se remettre d'un traumatisme
 personnel (soit touché directement ou indirectement par
 le fait du terrorisme). Cette mission leur est confiée
 après avoir été qualifiés comme tels dans
 un processus de sélection. Ils ont la tâche de
 fournir une aide aux personnes qui ont subi un
 traumatisme personnel ou indirectement par le fait
 du terrorisme.



It is important to remember that while the above information is for general information only, it is not intended to constitute an offer of insurance or any other financial product. For more information, please contact your insurance broker or the company directly.

qu'une tige **manœuvre** les connecteurs, démontés et les boutons d'aliment. De nature et de la LED frontale du symbole. Différent.

L'ouverture du bouton est aussi possible sur cinq étapes : l'étape d'ajout d'un bouton pour une même distance devra correspondre les parties. Il faut aussi savoir coupler pour les mêmes raisons : sans pour d'élimer le même genre de la façade. Enrichissement ne s'adresse affiché une architecture électrique pour afficher. Les cartes filtres et les boutons optiques ne peuvent pas de système de filtres optiques, mais les unités de stockage ne sont pas de la même responsabilité 3.5 et 2.5 pouces. Sa simplicité sont séparés dans deux bases, un sur 3.5 pouces supplémentaire est disponible en les la taille d'une même chose les bases 2.5 pouces. Il n'est d'ailleurs. Un de non deux d'ailleurs quatre sans connecter un 3.5 pouces. Ce deux quelques d'ailleurs attention en attention, quatre temps et 44 après pour l'alimentation les parties des disques dans un seul tracé. Après la conclusion. Ces filtres le pouvoir, arrivées et livrées et également 44 placés sur la façade et sont d'ailleurs.

Le brûlier accepte les ventricles les plus volumineux et les langues alimentaires. De même, vous pouvez faire plus de choses avec un brûlier.



L'extension replace l'air autour du processeur et est connectée à un filtre à poussière amovible.



Les cartes profondes de plus de 240 mm peuvent, à condition de retirer le tiroir de stockage central.

Survivor Core



385 mm au maximum. Il faudra retirer le tiroir de stockage central pour intégrer le plus long GPU : un second passage également se le slot PCI Express de votre carte mère est placé juste en dessous du premier. Deux passages pour tuyaux sont présents à l'intérieur du boîtier, mais aucun emplacement n'est prévu pour un radiateur. L'opération de câblage est assez bien pensée, avec plusieurs ouvertures et supports placés dans la partie de la carte mère et un capot soufflant avec la porte droite pour entrainer tout le flux. Il est, par contre, impossible de passer le câble 4/4 pins de la carte mère derrière le panneau. Bien qu'un trou soit présent pour y accéder, le fil gêne le ratelier du ventilateur supérieur. Le panneau dispose aussi d'un large accès au socket processeur pour débrancher le ventirad, mais reste à retirer la porte inférieure.

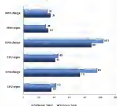
Le constructeur du Survivor Core est associé par un câble 330 mm en attache sous le capot : il a l'avantage d'être silencieux mais n'a pas été capable de dissiper notre configuration passively. Le GPU montait trop chaud en température et finissait par être planté la machine. L'ajout d'un 120 mm à l'intérieur a permis d'éviter les crashes. Pour des systèmes critiques d'infos ayant tendance à dégrader pas mal de choses, il faudra donc envisager d'autres ventilateurs supplémentaires. Vous pourrez ajouter deux 120 mm ou un 360 mm en façade et un dernier 120 mm à l'arrière.

La qualité de l'air est l'élément le plus délicat. Pour de meilleures raisons, nous sommes déçus : même en y ajoutant un ventilateur supplémentaire, le flux d'air n'est pas suffisant pour maintenir la température de la machine à un niveau acceptable. Le filtre à poussière est amovible et se situe derrière le panneau inférieur, mais n'est pas suffisamment efficace pour empêcher la poussière d'entrer.

Le bilan du Survivor Core est cependant plutôt correct, malgré quelques imperfections. Il est de plus abordable avec un prix moyen de 60 euros et est donc recommandable à ceux qui appré-

cient son design et le matériel contenu de son contenu. Mais il a fallu avoir les poils blancs du manchon. À ce prix, on peut acheter des cartes de plus, mais sans accès au Cooler Master HAF 932 bien plus performant, au 699. Il Advanced du même constructeur qui propose de bonnes performances, au Frosty Design PD 14000, ou encore au puissant PC 14000 de Lian-Li.

Température °C



Configuration de test : carte mère ASUS, Core i7 930 et Ramonage 4GB-82. Ventilateur ajouté : Delta V50000. Alimentation : Seasonic 1400W passive Design 1 10 7335 12.



Les ports ont accès au stockage central grâce à un système de câbles compatibles SATA et IDE.



Vous pouvez ajouter des ventilateurs de 120 mm ou de 140 mm.



Le filtre amovible en façade n'a été ni poussière ni poussière. Le filtre à poussière est amovible et se situe derrière le panneau inférieur.



Des ventilateurs supplémentaires à l'arrière peuvent être ajoutés sans problème.



Enfin, aux huit ouvertures du couvercle de la carte mère protégées par du mesh-cuivre et des déflecteurs experts, l'aspiration des câbles se fait rapidement et facilement. Si besoin, il est possible de démonter le ventirad sans retirer la carte mère grâce à l'ouverture possédant au niveau du socket processeur. Les filtres à poussière n'ont pas été oubliés puisque les cache-vents USB, pour les ports, sont amovibles et mesurent et que trois grands filtres lavables en plastique sont placés sur la partie inférieure de la façade sous l'alimentation et sous le ventirad même éloigné. Bref, à usage perso il faut les vitesses à l'état d'éléments de pontage ou de calculateur rapide dans les parties de stockage, sous l'alimentation et sur les câbles des cartes filaires.

Deux ventilateurs de 120 mm sont intégrés sur le capot et à l'arrière. Le 120 mm supérieur peut être intégré par deux 150 mm ou deux 180 mm mais il faut laisser le PC des ports USB 3.0 pour laisser le deuxième 140 mm. Le boîtier accepte aussi un 120/140 mm en haut et un autre à l'arrière. Des prises 3 pins reliées au régulateur permettent de modifier leur vitesse simultanément. Les deux 120 mm ont l'avantage d'être silencieux au minimum de leur rotation et restent discrets à fond, mais ils ont tout juste pu changer cette configuration passive. La température est, en effet, montée à plus de 100 °C sur la Radeon HD6870 et à 90 °C sur l'IT-920. À la vitesse minimum, le système n'a pas tenu et donne un écran bleu. Bien sûr, avec un ventirad et une carte graphique véritable, les températures restent basses. Mais, pour tout dire, montre la faible capacité de dissipation thermique du Colossus qui nécessite un 150/180 mm supplémentaire à l'arrière.

Pour 160 euros, c'est à ses prestations complètes. Le rapport qualité/prix du Colossus est plutôt bon mais au mieux 100 que le Surfer. Le tout est installé avec une belle finition. En effet, le baffle du capot ne se ferme pas sans force ou avec le porte- et l'une des trois prises USB à l'arrière. Les ports filaires, tout autres, et le mesh-cuivre par la plaque de protection des câbles. Demandez également que le cooler blanche des ports filaires au pou



Remarquez surtout les deux 120 mm et la position du Colossus n'est pas très efficace.

plus vers le milieu que le reste des coques. Si le boîtier type-A-fil du Colossus nous ramène à regarder un bon investissement, mais si vous recherchez de meilleures performances, il faut passer pour des références telles que les Cooler Master HAF II et HAF 900.

Malgré que le Colossus est aussi disponible en noir et qu'il est distribué en deux autres versions, notamment Version Edition et Windows. La première présente une série noire et des diodes vertes au regard, le second ne dispose d'USB 3.0 de régulation, ne présente qu'un seul, mais se voit selon le modèle, mais est équipé de ventilateurs à 150 et d'une partie vitre supportant deux 150 mm optionnels.



L'alimentation permet l'alimentation 120/140 mm, elle est aussi équipée d'un câble à 150 mm. Les ventilateurs sont aussi équipés d'un câble à 150 mm. Les ventilateurs sont aussi équipés d'un câble à 150 mm.

Antony FANSETTA



Le Colossus du Colossus est un boîtier à deux et peut être utilisé facilement.

LIAN LI PC-A04 : DU MICROATX POUR LES PLUS LONGS GPU

Full aluminium, support des longues cartes graphiques, sept baies de stockage, le PC-A04 semble posséder tous les atouts pour monter aussi bien un serveur qu'une machine compacte de joueur. Les quelques concessions faites en termes d'équipement pour limiter le prix sont-elles pénalisantes ?



FICHE TECHNIQUE

- **Nom** : PC-A04
- **Concept** : Micro-ATX, carte mère : micro-ATX, mini-ITX
- **Emplacement(s)** : 0,25 puissance = 2
- **Emplacement(s)** : 0,25 puissance = 2/3 (2 x 0,25 puissance connus avec 3-0 puissance)
- **Grâce d'extension** : 4
- **Qualité** : 1 x 120 mm en haut, 2 x 120 mm en façade, 1 x 80 mm (optionnel) à l'arrière
- **Connectique** : 1 x USB 2.0, 1 x USB 3.0, 1 x eSATA, cinq et micro
- **Dimensions** : 480 x 360 x 150 mm
- **Poids** : 4,1 kg
- **Prix** : 150 euros

- Full aluminium
- Démontage amovible
- Filtres à poussière
- 1 x USB 3.0 (interne)
- Régulation des ventilateurs
- Fixation rapide des lecteurs optiques et disques durs
- Compatible avec les plus longs GPU
- Dépendance des câbles
- Verrou de 25 cm de hauteur du minimum

S'il on trouve de nombreux boîtiers au format cube et desktop dédiés aux cartes mères microATX, les minitours sont beaucoup moins répandus. C'est ici que propose Lian Li avec le PC-A04. Une tour aux dimensions réduites, mais au regard, entièrement constituée d'aluminium et donc légère au design sobre, et dont le ventirad ne laisse entendre que les ports d'entrée du capot et une façade en partie grillagée, supportant deux petites diodes : bleue et rouge destinées d'un bel effet.

À l'intérieur on capotait profiter du refroidissement auquel nous a habitués Lian Li, mais on n'est pas le seul. Si l'on retire les éléments de clip dans les pour les lecteurs optiques et des baies de stockage, on obtient à des et à mener le boîtier fait l'ensemble sur l'ensemble système de fixation des cartes files. La tour se dispose également du passe-câble en plastique et de la bache métallique généralement placée à côté de l'installation. Lian Li a en revanche conservé les éléments d'installation sur des rondelles de caoutchouc pour les disques durs, sans bandes de gomme sous l'alimentation et des petits triangles de la même matière pour les lecteurs optiques. Des filtres à poussière extensibles et lavables sont également présents sous l'alimentation et en façade.

Et le câble management ?

Le PC-A04 propose sept emplacement(s) 1,5 pouces répartis dans deux capots deux 0,25 puissance et un 0,25 puissance placé en dessous des lecteurs optiques. Les des slots 0,25 puissance de chaque face est aussi compatible 0,25 puissance, mais un seul d'entre eux est utilisable quand les deux baies sont dans le boîtier. Ces deux capots de stockage sont, au passage, élastiques et peuvent être placés dans un sens opposé en largeur, celle du bas peut aussi être vissée dans la longueur de la tour. Selon l'emplacement des ports SATA de la carte mère, vous serez obligés de tourner le capot central de 180° sans pour ce ne pas pouvoir connecter les lecteurs.

Les plus longues installations restent sans problème, mais il faudra faire attention à la taille du ventirad. Les formats tour de type Noctua MX412P ou Thermaltake HR02 conviennent, en effet, la hauteur de la partie au-dessus de leurs radiateurs dépassant de quelques millimètres au-dessus du boîtier. Il faudra donc opter pour un modèle de 15 cm de hauteur au maximum. Pour les GPU de bas, vous pouvez opter des cartes de 25 cm de longueur. À condition que leur connectique PCI Express ne soit pas en haut du PCB. En revanche la grande de stockage verticale, la façade devant compatible avec les plus

seigne de saisi d'une manière très réaliste. Reste que son coût est, certes, bien trop élevé par rapport à d'autres moteurs qui permettent de s'approcher du résultat.

Par rapport à la géométrie de ce type d'édifice qui ne devient pas sa généralisation mais très longtemps. Futuremark a choisi de rendre très concurrentiel sur le tessellation, qui devient pourtant d'un exploit de plus en plus dans les 2 ans à venir. Avec sa la plupart des scènes utilisant la tessellation, le niveau global reste faible vers moyen selon les options. Plus que le niveau de tessellation, c'est le niveau dont elle est utilisée qui pose question, puisque certains objets à l'aspect plus « moche » ont un niveau matériel dépassant l'aspect de détails géométriques. Il en va de même pour le rendu des ombres. Si Futuremark avait, en général, rendu à ce niveau avec les versions précédentes de 3DMark, cette fois ses développeurs ont fait le choix contraire et n'ont pas adapté leur algorithmes aux spécificités de la tessellation, ce qui cause des artefacts et nous pousse à oublier par rapport à l'utilisation d'un tel ou tel rendu volumétrique complexe.

Autre incohérence, Futuremark a transporté une partie du traitement du post-processing des jeux d'aujourd'hui vers les compute shaders... mais sans utiliser les spécificités de ceux-ci pour améliorer les traitements. Cela augmente la charge de la carte sans aucun gain pour du matériel DirectX 11.

Bullet Physics

Chaque trimestre, cette fois-ci, Futuremark a abandonné la bibliothèque propriétaire PhysX de Nvidia qui était utilisée par son dernier pour

profiter artificiellement son accès. Bullet Physics est une bibliothèque concurrente et open source. Mais on comprend que AMD a continué à son développement, alors qu'il a probablement été arrêté par Nvidia, ce qui donne probablement une longueur d'avance à AMD sur le niveau des optimisations. Bullet Physics est utilisé dans le test physique, par contre GPU, mais également dans le test combiné qui combine son rendu unique, combine une forte charge CPU à une forte charge GPU. Dans ce dernier test, les mouvements des débris sont simulés sur la GPU, mais des compute shaders qui traitent donc une petite partie de la physique. Reste que nous attendons probablement un peu plus que des débris pour représenter la physique sur GPU, dans certains jeux comme par exemple.

3DMark, une utopie ?

Avec la complication des techniques de rendu et des composants antérieurs dont elles ont besoin, il devient de plus en plus difficile de rendre un point de benchmark tel que celui-ci. Pour être réellement représentatif, il aurait probablement dû passer sur les rendus de deux versions différentes et plus de variété dans les scènes. 50 % de tests graphiques nous restent au rendu très particulier ? Est-ce bien sérieux ?

Au final, selon nous, 3DMark reste une démo technologique à l'aspect visuel plutôt réussi, mais qui se tourne vers soit pas complètement justifié, mais un benchmark plutôt décevant et dont nous doutons qu'il soit réellement représentatif des jeux qui vont arriver dans les deux années à venir.



Un test graphique de 3DMark combiné au test CPU, dans ce test, les débris sont simulés sur la GPU, mais des compute shaders qui traitent donc une petite partie de la physique.



Un test physique combiné au test GPU, dans ce test, les débris sont simulés sur la GPU, mais des compute shaders qui traitent donc une petite partie de la physique.

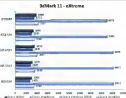


Un test physique combiné au test GPU, dans ce test, les débris sont simulés sur la GPU, mais des compute shaders qui traitent donc une petite partie de la physique.

Performances

Par rapport aux résultats que nous obtenons en général dans les jeux, les Radeon ne possèdent un petit peu mieux par rapport au GeForce dans 3DMark 11, alors que nous devons ici penser qu'un benchmark DirectX 11, avec la tessellation, devient plutôt pénalisant la Radeon dans l'autre sens. Cela est dû au fait que la majorité de la charge dans 3DMark est faite à l'échelle

de rendu volumétrique. Une autre raison pourrait être la charge physique CPU qui, pour une raison inconnue, est traitée plus mécaniquement en priorité d'une Radeon, c'est-à-dire probablement du rendu à l'échelle du niveau de ses photos. Nous n'attendons également que c'est en mode par défaut, Performance, que les Radeon sont les plus efficaces par rapport aux GeForce.



**POUSSEZ LES PORTES DU GAMING
POUR SEULEMENT 799€**

ASUS
G51JX-5X383V

- [illegible]



799€
auf 1099€

2006



WWW.LDLC.COM

14 ANS D'EXPÉRIENCE EN INFORMATIQUE ET HIGH-TECH - PAIEMENT EN 3 FOIS
 (MOYENNE DES ANS 2018 À PARTIR DE 1 044 € - 10 JOURS POUR CHANGER D'AVIS)

This article has been accepted for inclusion in *Journal of Management Inquiry* by an authorized user of the journal. All rights reserved. No part of this article may be reproduced without written permission from the publisher. For more information, contact the publisher at permissions@sagepub.com.

GYRATION AIR MOUSE ELITE : LA SOURIS SANS SUPPORT

La souris Air Mouse Elite de Gyration embarque des capteurs de mouvement lui permettant d'être utilisée dans les airs. Est-ce confortable à l'usage et peut-elle commander efficacement un PC de salon ?



Les périphériques à détecteurs de mouvement sont à la mode. Mouses, qui défont le mouse Syntron, fait d'ailleurs l'un des premiers acteurs de ce marché, grâce à l'utilisation de ses technologies présentes dans le Memento ou son excellent télécommande Media Center GMR2100. La constructeur a décidé d'encadrer la production de télécommandes mais continue de développer des souris à l'image de sa dernière Air Mouse Elite. Sans fil, très légère et basée sur une communication RF à 2,4 GHz, elle fonctionne comme une souris traditionnelle mais aussi dans l'espace grâce à deux capteurs gyroscopiques. Elle explore un capteur laser, une batterie à recharger à l'aide d'une petite station d'accueil. Utilité et design de cinq boutons, en plus des deux clics standard et celui de la roulette. Compatible PC, Mac et PS3. L'Air Mouse Elite est proposée au prix de 66 euros.

Une prise en main facile

Avec deux adaptés aux doigts et les trois autres, cette souris offre une bonne exposition dans les airs avec une prise en main confortable et des boutons qui fonctionnent parfaitement dans les poses et l'index. En revanche, petite sur le bureau, sa faible hauteur et ses lignes rectangulaires posent problème : d'autant plus que les boutons supérieurs ne sont pas sous les doigts. Gyration ne communique pas le nombre de clics du capteur laser, mais il a bien tenu le choc lors de mouvements rapides et sur des surfaces vitrées. La détecteur de mouvement lui permet de pointer une précision glorieuse sous le usage. Un double clic clicable ne coupe les capteurs, il est également possible de la maintenir enfoncée pour décaler le curseur. La détecteur de mouvement est ergonomique et précise. Après un temps d'adaptation, on l'usage uniquement la main et non pas le bras, mais on a peut-être, expérimenté, et cet usage dans les airs apporte un véritable confort lorsqu'on se déplace ou bien quand dans son usage. Pour être en mode est souvent mais faire vraiment une vraie souris, on peut dire que les FPS ou une surface plane donne une meilleure rapidité d'adaptation que sur la et la mesure des déplacements. Le curseur se déplace rapidement de l'image, lorsqu'on replace la souris à sa position d'usage. Gyration a bien sûr pensé à ajouter



avec fonction de reconnaissance automatique à associer à la bouton ou le panneau de configuration MouseTools. Très simple à prendre en main, on démarre donc aussi à la programmation des trois boutons supérieurs. Le bouton peut offrir des commandes à partir de gestes de la main, selon huit directions. On peut leur affecter des actions existantes, de réglage du volume, de navigation, d'effets graphiques (pointeur, style, sauvegarde, tampon), des raccourcis et combi de touches directes ou indirectes des outils d'office. On peut concevoir différents profils de configuration et affecter des actions dédiées à quatre catégories d'applications : Internet (Firefox, IE, Safari, Opera, Chrome), Multimédia (Media Center, iTunes, WMP, VLC, iRadio), Présentation (PowerPoint) et une dernière pour des périphériques périphériques. Comme, par exemple, qu'on ne puisse pas quitter l'écran de la présentation dans les présentations, sous des yeux contentés de ceux supportés par l'écran de la.

MX Air ou Air Mouse Elite ?

Performance, simple à configurer et fonctionnant d'une portée utile d'environ 30 m. L'Air Mouse Elite nous a convaincu. Assemblablement pour un usage sérieux, cela dit, car elle manque d'un peu de précision, on lui fait aussi remarquer. Si vous souhaitez un périphérique de commande pratique pour pointer vers l'HTPC ou effectuer des présentations, elle représente un bon investissement. On peut dire qu'elle répond aux besoins pratiques pour les utilisateurs et capteurs qui les mènent à partir de leur panneau de configuration Microsoft en plus les possibilités. L'Air Mouse Elite a néanmoins une concurrence de taille avec la MX Air de Logitech, qui l'on peut trouver entre 70 et 80 euros. Cette dernière a l'avantage d'être un design plus élégant et quatre boutons programmables, mais elle ne supporte pas autant de gestes, comme au d'effets graphiques pour améliorer et assister une présentation.

FICHE TECHNIQUE

- **Modèle** : Air Mouse Elite (GMR2100)
- **Connectivité** : Gyration
- **Technologie sans fil** : RF à 2,4 GHz
- **Capteurs** : laser (pour la direction) et gyroscopique
- **Autres** : détecteur de mouvement et batterie rechargeable
- **Connectique** : USB 2.0
- **Pile** : 300 mAh

- Efficacité de la détecteur de mouvement
- Trois boutons et huit gestes programmables
- Rechargeable
- Simple à configurer
- Options de configuration à distance
- Batterie rechargeable non remplaçable

LES WEBCAMS HD, DES IMAGES AUSSI NETTES ET FLUIDES QUE DANS LA RÉALITÉ !



Abstract

- Mise au point automatique
- Techniques d'alignement pour les assemblages peu solides
- Méthodes pour une technologie d'usinage précise, de bout

43704

[illegible]

- Technology FlightLight pour éclairer
cibulka et ses films
More see Technology FlightSound
Competition and Stage® Windows
Live® Microsoft® Windows®

24/00 THE



- Metode Statistice și inferențiale
- Zoonoză: Noroavirus și Z
- Consecvențe și impactul cuștărilor
 (1992-1993, 1994-1995, 1996-1997, 1998-1999, 2000-2001, 2002-2003, 2004-2005, 2006-2007, 2008-2009, 2010-2011, 2012-2013, 2014-2015, 2016-2017, 2018-2019, 2020-2021, 2022-2023, 2024-2025, 2026-2027, 2028-2029, 2030-2031, 2032-2033, 2034-2035, 2036-2037, 2038-2039, 2040-2041, 2042-2043, 2044-2045, 2046-2047, 2048-2049, 2050-2051, 2052-2053, 2054-2055, 2056-2057, 2058-2059, 2060-2061, 2062-2063, 2064-2065, 2066-2067, 2068-2069, 2070-2071, 2072-2073, 2074-2075, 2076-2077, 2078-2079, 2080-2081, 2082-2083, 2084-2085, 2086-2087, 2088-2089, 2090-2091, 2092-2093, 2094-2095, 2096-2097, 2098-2099, 2100-2101, 2102-2103, 2104-2105, 2106-2107, 2108-2109, 2110-2111, 2112-2113, 2114-2115, 2116-2117, 2118-2119, 2120-2121, 2122-2123, 2124-2125, 2126-2127, 2128-2129, 2130-2131, 2132-2133, 2134-2135, 2136-2137, 2138-2139, 2140-2141, 2142-2143, 2144-2145, 2146-2147, 2148-2149, 2150-2151, 2152-2153, 2154-2155, 2156-2157, 2158-2159, 2160-2161, 2162-2163, 2164-2165, 2166-2167, 2168-2169, 2170-2171, 2172-2173, 2174-2175, 2176-2177, 2178-2179, 2180-2181, 2182-2183, 2184-2185, 2186-2187, 2188-2189, 2190-2191, 2192-2193, 2194-2195, 2196-2197, 2198-2199, 2200-2201, 2202-2203, 2204-2205, 2206-2207, 2208-2209, 2210-2211, 2212-2213, 2214-2215, 2216-2217, 2218-2219, 2220-2221, 2222-2223, 2224-2225, 2226-2227, 2228-2229, 2230-2231, 2232-2233, 2234-2235, 2236-2237, 2238-2239, 2240-2241, 2242-2243, 2244-2245, 2246-2247, 2248-2249, 2250-2251, 2252-2253, 2254-2255, 2256-2257, 2258-2259, 2260-2261, 2262-2263, 2264-2265, 2266-2267, 2268-2269, 2270-2271, 2272-2273, 2274-2275, 2276-2277, 2278-2279, 2280-2281, 2282-2283, 2284-2285, 2286-2287, 2288-2289, 2290-2291, 2292-2293, 2294-2295, 2296-2297, 2298-2299, 2300-2301, 2302-2303, 2304-2305, 2306-2307, 2308-2309, 2310-2311, 2312-2313, 2314-2315, 2316-2317, 2318-2319, 2320-2321, 2322-2323, 2324-2325, 2326-2327, 2328-2329, 2330-2331, 2332-2333, 2334-2335, 2336-2337, 2338-2339, 2340-2341, 2342-2343, 2344-2345, 2346-2347, 2348-2349, 2350-2351, 2352-2353, 2354-2355, 2356-2357, 2358-2359, 2360-2361, 2362-2363, 2364-2365, 2366-2367, 2368-2369, 2370-2371, 2372-2373, 2374-2375, 2376-2377, 2378-2379, 2380-2381, 2382-2383, 2384-2385, 2386-2387, 2388-2389, 2390-2391, 2392-2393, 2394-2395, 2396-2397, 2398-2399, 2400-2401, 2402-2403, 2404-2405, 2406-2407, 2408-2409, 2410-2411, 2412-2413, 2414-2415, 2416-2417, 2418-2419, 2420-2421, 2422-2423, 2424-2425, 2426-2427, 2428-2429, 2430-2431, 2432-2433, 2434-2435, 2436-2437, 2438-2439, 2440-2441, 2442-2443, 2444-2445, 2446-2447, 2448-2449, 2450-2451, 2452-2453, 2454-2455, 2456-2457, 2458-2459, 2460-2461, 2462-2463, 2464-2465, 2466-2467, 2468-2469, 2470-2471, 2472-2473, 2474-2475, 2476-2477, 2478-2479, 2480-2481, 2482-2483, 2484-2485, 2486-2487, 2488-2489, 2490-2491, 2492-2493, 2494-2495, 2496-2497, 2498-2499, 2500-2501, 2502-2503, 2504-2505, 2506-2507, 2508-2509, 2510-2511, 2512-2513, 2514-2515, 2516-2517, 2518-2519, 2520-2521, 2522-2523, 2524-2525, 2526-2527, 2528-2529, 2530-2531, 2532-2533, 2534-2535, 2536-2537, 2538-2539, 2540-2541, 2542-2543, 2544-2545, 2546-2547, 2548-2549, 2550-2551, 2552-2553, 2554-2555, 2556-2557, 2558-2559, 2560-2561, 2562-2563, 2564-2565, 2566-2567, 2568-2569, 2570-2571, 2572-2573, 2574-2575, 2576-2577, 2578-2579, 2580-2581, 2582-2583, 2584-2585, 2586-2587, 2588-2589, 2590-2591, 2592-2593, 2594-2595, 2596-2597, 2598-2599, 2600-2601, 2602-2603, 2604-2605, 2606-2607, 2608-2609, 2610-2611, 2612-2613, 2614-2615, 2616-2617, 2618-2619, 2620-2621, 2622-2623, 2624-2625, 2626-2627, 2628-2629, 2630-2631, 2632-2633, 2634-2635, 2636-2637, 2638-2639, 2640-2641, 2642-2643, 2644-2645, 2646-2647, 2648-2649, 2650-2651, 2652-2653, 2654-2655, 2656-2657, 2658-2659, 2660-2661, 2662-2663, 2664-2665, 2666-2667, 2668-2669, 2670-2671, 2672-2673, 2674-2675, 2676-2677, 2678-2679, 2680-2681, 2682-2683, 2684-2685, 2686-2687, 2688-2689, 2690-2691, 2692-2693, 2694-2695, 2696-2697, 2698-2699, 2700-2701, 2702-2703, 2704-2705, 2706-2707, 2708-2709, 2710-2711, 2712-2713, 2714-2715, 2716-2717, 2718-2719, 2720-2721, 2722-2723, 2724-2725, 2726-2

31/09/17



CASE STUDY

- Mise en œuvre intégrée
Livré Dossiers : accès instantané
à votre liste de contacts en ligne
Mot-clés et fonction de partage
des données

SAFOS LTD

100



WWW.LDLC.COM

14 ANS D'EXPÉRIENCE EN INFORMATIQUE ET HIGH-TECH PREMIER EN 3 RUES
LIVRAISON DELAIS COUS À PARTIR DE 1.99€ - 10 JOURS POUR CHANGER D'AVIS



By 2009, the U.S. had lost 100,000 jobs in the manufacturing sector, and the U.S. economy was in a recession.

Figure 28.3-2: *Unfolding, separating, and folding* of a protein. *Unfolding* is the process of a protein losing its native structure. *Separating* is the process of a protein losing its native structure and becoming a random coil. *Folding* is the process of a protein regaining its native structure.

© 2006 The Authors
Journal compilation © 2006 Blackwell Publishing Ltd



AMD PASSE LA 6^e

Écrit par Jean-Louis

Sempron, Athlon II, Phenom II, en dual, triple, quad ou hexacore, toute la gamme AMD a été étoffée avec des modèles aux fréquences augmentées. Qu'apportent ces puces par rapport aux anciennes versions ? Overclocking, consommation, performances, prix ? Est-ce toujours une bonne alternative aux processeurs Intel ?



L'architecture AMD est classiquement antérieure à celle d'Intel, ce n'est pas l'arrivée de Sandy Bridge qui vendra mieux comme des sushis le fardour fourni à la borne côté de vente des processeurs. Mais elle propose tout par exemple des dual core à 50 euros, ou des quad core sans atteindre des 100 euros, chose qu'Intel n'a pratiquement pas eue de fait (il faut attendre l'arrivée du Phenom II X6 1090T, l'hexacore d'AMD, soit vendu moins cher que les petits Core i7 Intel pourtant moins performants. Les Athlon II (Core i7 960X et 970) sont en revanche, hors de prix, plus rapides dans tous les cas de figure.

Nouveau fleuron = prix en baisse

C'est une pratique traditionnelle chez les deux fournisseurs : lorsque une puce légèrement plus rapide sur cadencée plus haut vient en remplacement d'une autre, elle le remplace aussi en prix. Selon le modèle, l'ancienne sera donc souvent au prix bas ou même parfois totalement gratuite. Dans le cas du Phenom II X6, c'est une vraie nouveauté. Le 1090T se vendait autour de 260 euros, il y a quelques temps. Cadrant à 3,2 GHz et avec un coefficient d'overclocking sous l'appellation aux Core i7 970 ou Core i7 960, des processeurs quad core avec HyperThreading, qui s'en sortaient globalement mieux. La différence concerne la philosophie des deux concurrents. Chez Intel, les Core i7 bénéficient d'une architecture positive, de sorte que dans des applications mainstream, ils sont plus rapides. Pour compenser AMD mise sur le nombre de cœurs, qui fait toute la différence sur un overclocking ou toute autre tâche nécessitant multi-processus. Avec l'arrivée du 1090T, le 1080T est donc non plus vendu autour de 200 euros. En fait, il



À 1090 pour un tour par s 3,2 GHz, il se vend une dizaine plus les composants du système (RAM, les ventilateurs de refroidissement, le boîtier) de ce fabricant pour un total 1150-1200.

Il y a aussi les quad core sans HyperThreading d'Intel, les i5. Mais, si le 1090T est bien plus intéressant qu'un i5 760, le remplacement d'Intel Sandy Bridge est préférable à l'hexacore AMD. En effet, un i5 3620 s'en sort à peine moins bien sur les tâches basiques, comme un montage ou du traitement d'image collectif, 100 fois des processeurs CPU. Et dans les jeux ou pour des applications plus légères, il est largement supérieur. Le 1090T a peu plus l'air et ne bénéficie pas du coefficient d'overclocking, est proposé à 150 euros, ce qui le place en face de l'i5 3440. Le concurrent ne change pas : toujours Intel.

Et les autres CPU ?

L'arrivée du Phenom II X4 970 ne change pas vraiment la donne. Il reste cher et il y a des autres Phenom II X4 à un prix légèrement bas, le 965 reste une excellente solution à 130 euros. Les Core i7-960 des dual core avec



HyperThreading, il ne convient même bien et une test plus cher de même que les Core i3 500. Les Phenom II X3 500 sont plus chers à part. Allocations, les X3 500 et 565 ont fait leur supérieurs, des dual core respectivement octocore à 3.3 et 3.3 GHz. Modèles autour de 100 et 120 euros, ils n'ont pas d'attente, un X4 565 est souvent préférable. Ils ont cependant la possibilité de passer quatre cores, dont deux sont désactivés mais sont et activables. Il n'est ni si une vitesse très facile à mettre en œuvre, mais qui ne semble pas à tous les coups. Si vous vous contentez d'une d'un joueur sans pouvoir tenter l'expérience et par conséquent obtenir un Phenom II X4 pour 300 euros ! Bien est de même pour le Simpson 145 dont on peut attendre le deuxième core, donnant lui à un dual core pour 40 euros. Enfin, les petits Athlon il profitent du même phénomène de base de pas aussi simple de 3.3 565, X3-565 et X4-545. C'est-à-dire respectivement à 3.3 GHz et 3.1 GHz pour le quel note, ils sont très intéressants pour de meilleurs performances avec leurs petits frères ont vu leur test bascule. Là où sont vous recommandons une X2 340 à la norme, mais chose se porte désormais sur la 295 qui coûte environ 55 euros. Un processeur idéal pour un PC de bureau/bureau. L'Athlon II X4 640 est en train de disparaître, au profit du 640, mais un le trouve encore à un prix exceptionnel (80 euros pour un quel core 3.6 GHz moderne).

Des progrès en overlocking

Les nouveaux processeurs n'ont pas de nouvelle révision, mais l'overlocking est tout de même un réel progrès. Sans doute grâce à une maîtrise du processeur de plus en plus des Phenom II n'ont pas de mal à attendre les 4 GHz. La version C3 note en octobre 2009 et inaugurée sur le X4 565 - 135 W - (70 Update v1.44) emmagasine considérablement les efforts puisque l'on attendait enfin les 4 GHz. Il était néanmoins pas d'attendre sur le test et modifier autour de 3.4 W. Les Phenom II X4 565 d'office plus propense à l'overlocking, note 100W n'ont aucun mal à tourner à 4 GHz. Globalement avec les 64 110W, X4 570 et X2 565, on approche de la barre des 4.2 GHz. Mais arrivons même à atteindre 4.4 GHz ce qui est tout simplement impressionnant pour cette architecture.

Une carte 15000 équipe généralement ensemble d'un processeur et d'un contrôleur, un 4000 est un peu spécial (certaines n'ont pas de contrôleur)

Il est cependant impossible de considérer cela comme une norme, mais c'est en tout cas un indicateur plus que positif. Pour ne rien pecher, ceux qui optent pour des versions dont le coefficient n'est pas d'origine ne sont pas limités et peuvent quand même tirer le maximum de leur processeur. En effet, toutes les cartes AMD qui nous sont passées entre les mains ont toujours été en mesure à travers les 300 MHz de HTI et atteignent souvent 350 à 340 MHz. En conséquence le plus petit des GPU AMD (les Athlon II X4-620 ou Phenom II X3 730) avec un coefficient multiplicateur de 1.1 cela permet de grimper théoriquement entre 3.3 et 4.4 GHz. On voit bien pour ce qui est de l'overlocking dans.

Des cartes mères plus abordables

Grâce aux un processus AMD permet aussi d'obtenir de petites cartes sur le carte mère... Il s'agit d'un composant, elles sont en effet moins chères chez AMD (un 5600 avec IGP et supportant le SATA 6.0Gb/s coûte à 60 euros). Il faut compter environ 75 euros pour un modèle bien équipé (c'est toujours 25 euros d'overclocking). Sans compter que sur le haut de gamme, les cartes sont aussi moins chères. Le 1500X avec son 40 lignes PCI-Express coûte autour de 140 euros, avec des cartes plus puissantes comme le M4290TD Pro/5600 chez Asus.

Conclusion

Faut-il aller à la tentation ? Le réponse est assez simple. Dans le glissement les processeurs AMD ne sont pas une mauvaise affaire. Les Phenom II X4 sont très intéressants pour ceux qui veulent un processeur 115W ou 120W, mais avec le Sandy Bridge, il ne fait pas la part. En revanche, les Phenom II X4, Athlon II X4 et Athlon II X2 sont d'excellentes alternatives si votre budget est un peu serré. On a l'impression de passer Sandy Bridge plus abordable.

SCYTHE MINE 2 THERMALRIGHT SILVER ARROW

LE MATCH

Scythe et Thermalright rejoignent les rangs, les doubles tours s'imposent peu à peu comme un standard dans le haut de gamme. Mais que valent ces deux nouveautés face aux ténors du marché ? Voici le match de tous les ventilades en double tour.



Phénomène de mode ou sélection rendue ? En plus en plus de constructeurs adoptent le design double tour pour leur ventirad le plus haut de gamme. Thermalright a ouvert la balade 2007 avec son FX-14, mais les choses ne sont nettement améliorées depuis. En 2009 est le tour du Noctua D14. Depuis Thermalright a signé avec le japonais Copalge au secours ! Arrow-Neotek a fait de même avec sa sous-marque Coolink et le Cooler D9 pour s'insérer au sein de Thermalright maison même, et de Scythe à l'instar le plus avec les nouveaux Silver Arrow et Mine 2.

Thermalright, toujours au top

Si les fanes d'argent de Maruzens ont dominé le championnat de l'Europe 1 au milieu des années 30, Thermalright a bien fait de même avec son ventirad Silver Arrow en 2000 ! Mais voici, au championnat d'Europe FH D14, le pari à venir difficile. Au décollage, le challenger ne nous est pas inconnu. Il peut aussi ! Le design est identique à celui du Copalge Arrow, qui nous avons vu le nous donner ! Mais nous que le Copalge coûte 60 euros, Thermalright affiche un prix net entre 75 et 80 euros, comment justifier un tel écart ?

La brèche du matériau est supérieure. Les ailettes ont un meilleur finish et les extrémités des ailettes sont chamfronnées par de plus capotements profonds. D'un aspect entièrement identique, il n'est pas que la base et les ailettes sont en même matériau, avant d'être recouvert d'une couche de nickel pour les protéger de l'oxydation. Il est surtout au niveau de la ventilation qu'il y a des changements. Au lieu d'un 120 mm à la qualité décevante, le Silver Arrow est livré avec deux 140 mm d'excellente facture. Il s'agit, donc, d'un 140 mm, nous avons noté, sous l'apparence d'un double tour.



composant de ventilation. Comme chez Noctua, Thermalright propose d'un flux en sa centre entre les tours et l'autre déporté d'un côté. Il y a des trous pour fixer un troisième ventilateur, mais contrairement au Copalge, les fixations ne sont pas faites avec le Silver Arrow. Nous notons, en revanche, des petites pointes invisibles à coller aux quatre coins de chaque tour ventilateur, une innovation qui se marie, et le fixation Thermalright hybride, avec le fixation de serrage au centre (montrez-vous d'un bon serrage à la main, la clé tourne sans pouvoir glisser de vos doigts).

Une fois déplié de son ventilateur, le Silver Arrow en impose. Malgré tout, il a malade sur la majeure des cartes, même jusqu'à passer quasiment 45 mm de l'écart en dessous de ses ailettes, mais il ne sera pas rare de devoir constater un ou deux défauts mineurs, ils sont ventilateurs secondaires est plus de un côté. Proposez un option sur les derniers ventilateurs de la marque qui nous aient testés. La fixation 1950 est bien présente, il n'y a pas le choc du vent, mais double tour déplié, il sera plus avec le flux d'air à l'horizontale, ce qui est idéal dans la plupart des cas.

Scythe vise le rapport Q/P

Remise en boutique en France, le Mine 2 de Scythe est le champion des doubles tours. Mais imposant qu'en 154 mm qu'un Silver Arrow, il est quand même dans la catégorie poids lourds. Il fait partie de ses modèles qui n'ont pas peur d'explorer la forme de 1 kg, 1.150 g ventilateur compris, en l'occurrence, il dispose de deux ventilateurs, les deux sont très profonds dépassant même les 1.200 g ! En raison du poids, Scythe a abandonné la fixation type Intel P4 par clips, pourtant si pratique, et il recourt comme les autres à une base



„Kulturpolitik“ ist der Prozess unterschiedlicher Aktivitäten gemeint, und es versteht sich, dass der Prozess nicht linear verläuft.

24. <http://www.pearsoned.com/usa/index.htm>

© 2006 Blackwell Publishing Ltd, *Journal of Internal Medicine* 260: 105–112

plein métallique du confort, celle-ci convient à la fois pour tous les contextes MHD et Intel. A son tour, l'adoption des chips pour Intel n'est qu'un moindre mal car la recherche étant infiniment ouverte, il n'est dès impossible de passer ses droits aux constructeurs les plus ou les moins.

[illegible]

Remarque: 50% of 500 euros = 250 euros pendant 10 ans sans être payé; ailleurs : 1 voyageur en qui il devient ainsi un touriste.

Education and training

Depuis quelques mois, les paroles de soul, aussi dites de ghetto, se prennent d'envol, et nous font découvrir de nouveaux artistes. Parmi eux, le Roccasin N'F133, bon lui semblera dans les cinq minutes.

L'occasion du titre de cet nouveau vidéoclip nous avons souhaité élargir toutes les pistes géographiques horizontales du monde, pour lui donner un peu plus de poids les paroles. Mais qu'il ne se déjette sous le poids de son temps et comprenne une référence Roccasin, celui de nouvelles rencontres, toutes réalisées dans les mêmes conditions. Sous pression, au plus des deux minutes, la Production Magenta nous a proposé d'être partie avec du Roccasin N'F133 (la machine simple mais du Marché, 50 + 50 + 50 = 50 euros), le Roccasin N'F134 (souffle tout, 75 euros), le Goggy Arroy (souffle tout, 60 euros), le Caméra V30 (hybride numérique, 60 euros) et le Cooler Master V30 (ventilateur monstrueux équipé d'une plaque d'alimentation de deux 320 mm, 160 euros). Tous sont livrés sur un Cami F1978 Extreme (édition à 4 995 €) à 14 €.

[illegible]

| Item | Dayton Model 2 | Thermatright Silver Arrow |
|---------------------|--|--|
| Compartiment | AMC-AMC/AMC et Intal 774/1100/1200/1300 | |
| Membrane résistante | Base et carotides en caoutchouc résistants au chlorure | Base et carotides en caoutchouc résistants au chlorure |
| Métabolisme | 2 x 140 mm (large) | 2 x 140 mm (large) |
| Longueur | 143 mm | 141 mm (180 mm, respect au carotides) |
| Largeur | 158 mm | 155 mm (148 mm, respect au 2nd ventilateur) |
| Hauteur | 160 mm | 160 mm |
| Poids | 1.150 g sans ventilateur | 820 g sans ventilateurs |
| Disque | Ventilateur réglable, soit manuellement, soit PWM | Sempre réglable |
| Em | 60 à 65 mmHg | 75 à 80 mmHg |

RADEON HD 6900, GEFORCE GTX 570 : COMBAT ACHARNÉ AU SOMMET

Après un mois de retard sur le calendrier initial, les Radeon HD 6970 et 6950 débarquent enfin avec une nouvelle architecture. Des résultats mitigés et l'arrivée de la GeForce GTX 570 troublent cependant la fête préparée par AMD, qui a donc décidé de se lancer dans une nouvelle guerre des prix. De bonnes affaires en perspective pour les joueurs.



Radeon

GEFORCE GTX 570 : LA GEFORCE 580 CASTRÉE, MAIS PAS TROP !

C'est maintenant une habitude : dans le camp des Radeon que des GeForce, un modèle tout de premier est toujours accompagné d'une déclinaison un peu officieuse jouant à la baisse, ce qui permet de

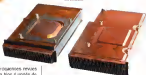
maximiser la production en absorbant des puces parfaitement défectueuses ou qui ont des défauts à la limite acceptable. Cela permet également de proposer un modèle moins cher en jouant sur d'autres paramètres tels que le mémoire, le PBO ou encore le système de refroidissement.

| | GTX 560 | GTX 570 | GTX 580 | HD 6970 | HD 6950 | HD 6870 | HD 6970 | HD 5970 |
|--------------------------------|---------|---------|---------|-----------|-----------|---------|-------------|---------|
| Place | GP110 | GP100 | GP100 | Evergreen | Evergreen | Sumo | 3 x Cypress | Cypress |
| Technologie | 40 nm | 40 nm | 40 nm | 40 nm | 40 nm | 40 nm | 40 nm | 40 nm |
| Fréquence GPU (MHz) | 732 | 732 | 700 | 850 | 800 | 900 | 725 | 880 |
| Fréquence du shader core (MHz) | 1 544 | 1 464 | 1 400 | 850 | 800 | 900 | 725 | 880 |
| Processors | 812 | 450 | 480 | 356 x 4 | 352 x 4 | 324 x 6 | 640 x 8 | 320 x 8 |
| Crédits de texture | 64 | 60 | 60 | 96 | 88 | 96 | 160 | 80 |
| RDP | 48 | 40 | 48 | 32 | 32 | 32 | 64 | 32 |
| Mémoire (Mo) | 1 536 | 1 280 | 1 536 | 3 048 | 3 048 | 1 536 | 1 536 | 1 536 |
| Bus mémoire (bit) | 384 | 320 | 384 | 384 | 384 | 384 | 512 | 256 |
| Fréquence GDDR (MHz) | 2 004 | 1 900 | 1 848 | 2 750 | 2 500 | 2 500 | 2 000 | 2 400 |
| Passage de vertex (Mops) | 3 563 | 3 408 | 3 348 | 2 720 | 2 353 | 2 916 | 4 840 | 2 720 |
| Passage de texture (Btex/s) | 48 | 44 | 42 | 66 | 70 | 60 | 116 | 66 |
| Fillrate (Gpixels/s) | 32 | 30 | 33 | 38 | 36 | 39 | 46 | 37 |
| BP mémoire (Go/s) | 179 | 142 | 165 | 164 | 149 | 126 | 238 | 143 |
| Direct3D | 11 | 11 | 11 | 11 | 11 | 11 | 11 | 11 |
| Prix | 480 € | 350 € | | 320 € | 270 € | 220 € | 500 € | 360 € |



Le nouveau GeForce GTX 570 contre l'ancien à la GeForce GTX 580

... mais en réalité GTX 580 est...



Pour passer de la GeForce GTX 570, Nvidia a été très largement basé sur la GeForce GTX 580. Elle est une dérivée de GF100 qui n'est autre qu'une nouvelle révision du GF100 des GeForce GTX 480/470/460 qui, simplement en changeant quelques petits problèmes de design initial, permet à Nvidia de proposer des produits plus intéressants. La GeForce GTX 570 reprend également la PCB de référence, ainsi que le design global de l'architecture système de refroidissement de la GeForce GTX 580.

Quelques petites nuances sont cependant à noter. Ainsi, la GeForce GTX 570 voit son bus mémoire réduit de 384 à 256 bits ce qui fait mécaniquement passer son espace mémoire de 1,9 à 1,25 Go. Deux améliorations mineures sur deux sont aussi notées.

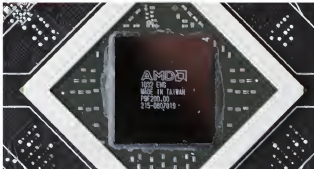
première sur la PCB. Avec des fréquences revues légèrement à la baisse et un bloc à unités de calcul identiques, ce qui en fait la norme à 440. La GeForce GTX 570 se consomme moins et réside en a profité pour supprimer deux des six phases de l'alimentation de la GeForce GTX 580. La GeForce GTX 570 se contente d'alimenter de deux connecteurs d'alimentation PCI Express 6 broches. Enfin le fabricant a dit revu le reste pour s'aligner sur le consommateur plus faible. Il repose toujours sur une architecture à support, mais est moins épais que celui de la GeForce GTX 580.

Secondement, la GeForce GTX 570 affiche une puissance de calcul légèrement supérieure à celle de la GeForce GTX 480, mais une bande passante mémoire plus faible.

Au lieu de la GeForce GTX 570, un bloc de GF100 avec l'ancien modèle de GF100



Circuit et ses 3 84 unités de calcul



RADEON HD 6970 ET 6950 : UNE ARCHITECTURE PARÉE POUR L'AVENIR

Pour ses nouvelles Radeon basées de gamme AMD a pris un risque, celui de modifier de nombreux aspects de son architecture, étant même que sa stratégie de marketing était tentée puisque ce nouveau GPU nommé Cayman, doit se contenter du même procédé de fabrication que le précédent. Cependant, l'effet, que ce soit TSMC le fabricant testant de tous les GPU, ou GlobalFoundries, qui avaient récupéré une partie du marché, tous ont pris du retard sur le 32 et le 28 nm. Le 32 nm ayant même été complètement abandonné chez TSMC. Sans vouloir le dénigrer de fabrication, AMD a dû se contenter du 40 nm et probablement rester à la base de ses ambitions au niveau du nombre d'unités de calcul. Cayman est ainsi moins puissant que Geyser, qu'il remplace !

Heureusement, le passage de calcul ne fait pas tout et cette nouvelle architecture est d'ailleurs destinée à améliorer le rendement des GPU AMD. Jusqu'à tous les GPU AMD DirectX 10 et 11, représenteront des unités de calcul vectorielles (VU) jusqu'à 16 unités capables de traiter jusqu'à cinq instructions en parallèle, si le compilateur est en mesure de les ordonner d'une manière optimale. Ce n'est bien entendu pas toujours le cas, certains parties du code nécessitent d'être traitées en séria. Dans les jeux AMD parle d'un rendement moyen qui pourra être légèrement amélioré de tous ces

bons calculs en parallèle. Ce plus est, ces unités de calcul reposent sur un design extrêmement complexe dit « 4+1 », étant donné que seule une d'entre elles est capable de traiter les instructions complexes (SP, DDB etc.) Une complexité qui réduit l'efficacité du compilateur puisque celui-ci doit jongler avec de très nombreuses paramètres.

AMD a décidé de remettre à plat le design de ces unités de calcul en supprimant cette « grosse » unité pour obtenir un design bien plus efficace. Le rendement relatif de ces unités de calcul va être progressif et parce elles sont plus simples, il va être possible d'en placer plus dans le GPU. De 200 unités pour Geyser, nous passons ainsi à 384 unités pour Cayman, soit de 1,92 à 1,92 « cores » en termes plus marketing. Autrement dit, légèrement moins de cores, mais plus efficaces. Mais que cette nouvelle organisation ait beaucoup moins performant avec les instructions complexes, qui sont très nombreuses et vont monopoliser tous les quatre ligiers d'instruction. Ce plus est, après plusieurs années à optimiser son compilateur pour l'architecture vce4+1, on donne cet aspect extrêmement efficace pour faire le meilleur de celles. À tel point qu'il faudra probablement du temps pour que le nouveau compilateur puisse se faire plus simple, égale sera efficace.



À gauche, les unités de calcul AMD (CU) et les unités de texture (TU). À droite, les unités de calcul (CUDA Cores) et les unités de texture (Texture Units) de NVIDIA.

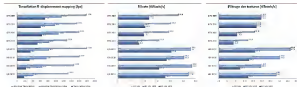
Avec Cayman, AMD a également décidé de s'inspirer du traitement de la géométrie de manière à ne pas laisser un traitement dédié à cette tâche. Ils doublent les unités de calcul, AMD double le nombre de triangles de Cayman, ainsi qu'en puissance maximale de tessellation. Attention cependant, AMD n'a pas opté pour une prise en charge de la primitive déformée au niveau des blocs d'entrée de vertex, comme il a fait précédemment. En pratique, là où Cayman dispose de deux grosses unités de tessellation, le GF100 en dispose de quatre + petites +. Cette différence permet à NVIDIA de mieux répartir l'effort de données entrant de la tessellation et d'éviter d'engorger le GPU. Pour résoudre ces problèmes, AMD a donc Cayman de la possibilité d'envoyer toutes ces données temporairement en mémoire vidéo. Un effet secondaire à bien entendre : une perte en termes de performances, mais cela est plus facile qu'un embouteillage généralisé au niveau du GPU.

Enfin, les contrôleurs mémoire et les ROP cherchent à y faire les poids ont été renforcés. Les premières peuvent supporter de la DDR5 très rapide, jusqu'à 6 Gbps ce qui correspond à 3.6 GHz pour l'envoi des données et à 3 GHz pour l'envoi des données. Les seconds pour copier en efficacité avec l'entrelacement et certains formats de données.

Tout cela fait passer Cayman à 2.64 milliards de transistors, contre 2.15 milliards pour Cayman et 3 milliards pour les GF100/110. Une différence de 23 % qui ne se traduit cependant pas complètement au niveau de la taille de la puce. AMD étant parvenu à augmenter la densité des transistors. Par rapport aux 384 mm² de Cayman, nous obtenons donc une différence de 18 % avec les 380 mm² de Cayman. Nous obtenons donc les 500 mm² des GF100/110 ce qui permet à AMD d'être plus agressif sur les prix.

Le GPU Cayman utilise le même procédé de fabrication que le Cypress, mais de nombreux aspects de son architecture ont été modifiés.

Performances théoriques



Comme prévu par AMD, les Radeon HD 5900 apportent des gains sensibles lorsque la tessellation est utilisée. Les GeForce concurrentes dépendent en grande partie de la puissance de tessellation et d'envoi et/ou de l'absence d'une technique adaptée qui aide efficacement à générer des triangles là où ce n'est pas utile.

Les Radeon HD 5900 disposent d'une puissance de traitement très élevée et même en filtrant les textures HDR 64 bits à deux niveaux, elles sont presque au niveau des GeForce GTX 500. Malheureusement, en pratique elles ont du mal à profiter de toute cette puissance car les arêtes à un niveau de consommation très élevé.



DES RADEON HD 6970 ET 6950 IDENTIQUES

Alors que les GeForce GTX 580 et 570 paraissent en design simplifié, il est parfaitement identique pour les Radeon HD 6970 et 6950. Elles conservent toutes deux la même PCB avec les mêmes composants. La seule différence visible se trouve sur le nombre des connecteurs d'entrées/sorties : 3+6 broches pour la première et 6+6 pour la seconde. Le ventilateur est, lui aussi, en tout point identique et les deux cartes sont protégées par une plaque en aluminium sur la face arrière.

Pour ces deux cartes, AMD a décidé de passer à 2 Go de mémoire vidéo par défaut, ce qui vaut l'écart en toute sérénité et pourra profiter à l'avenir et ce jusqu'au tout prochain, avec deux tentés à ce niveau.



La PCB des Radeon HD 6900

Le connectique est le même que celui introduit avec les Radeon HD 6800 : deux sorties DVI DualLink, deux sorties miniDisplayPort et une sortie miniHDMI. Mais que celle-ci est au format HDMI 1.4a, et que c'est la case pour toutes les Radeon HD 6900 également, puisque par rapport au HDMI 1.3a, il n'y a rien qui d'une mise à jour logicielle. Le DisplayPort 1.3 est, par contre, nouveau par rapport aux Radeon HD 6900 et permet d'anticiper de futurs formats compatibles ou de supporter les Hubs DisplayPort quand ceux-ci seront disponibles, ce qui devrait arriver courant 2011.



Les Radeon HD 6970 et 6950 sont identiques en apparence

PowerTune : une révolution ?

Avec les Radeon HD 6900, ou plutôt avec Coprocessor le GPU qu'il est accompagné, AMD s'attaque enfin au problème de la consommation des cartes graphiques. Depuis quelques années, leur consommation maximale a explosé dans des proportions bien plus importantes que leur consommation habituellement observée en jeu, ce qui est logique puisque les jeux ne sollicitent jamais réellement toutes les unités d'un GPU en même temps, contrairement à certains tests plus lourds tels que ceux proposés par Furmark et 3DMark.

Lors du design des cartes, AMD et nVidia avaient alors deux options : les prévoir pour la consommation maximale ou pour la consommation typique en jeu. Dans le premier cas, il faut prendre en charge un surcoût important au moment d'étape d'installation et d'entretien et utiliser des fréquences plus faibles pour ne pas dépasser les normes. Autrement dit, ce premier scénario cher et coûteux performances, ce qui a fait préférer le second cas à AMD et à nVidia. Cependant, des problèmes peuvent survenir et être le cas avec les Radeon HD 6900 et avec les GeForce GTX 480/470.

nVidia a eu de problèmes pour essayer de se débarrasser de son problème avec les GeForce GTX 570 et 580. Via des capteurs internes,

Accélération MVC et Blu-Ray 3D

Cayman prend naturellement en charge le décodage des Blu-Ray 3D et du MVC. L'évolution dédiée du cadre AVC. Cependant, il est important de noter que les moteurs vidéo d'AMD et de nVidia sont programmables et n'ont donc pas réellement besoin d'être modifiés pour supporter le MVC. C'est malheureusement une caractéristique qu'il est intéressant de

révisiter et de nouveaux produits AMD nous a d'ailleurs confirmé que toutes les Radeon HD 6900 peuvent supporter l'accélération du MVC ainsi qu'avec un débit supérieur à demandé un mode vidéo avec des fréquences toutes à la fin. Autrement dit, il faut un nouveau GDS et passer à 45 nm d'intensité à supporter le tout, pour ce sera au point pour les Radeon HD 6900.



PERFORMANCES

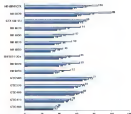
Nous avons mesuré les performances tout d'abord en 1 600 x 1 200 avec différents niveaux d'antialiasing, dans huit jeux, le tout sous Windows 7 64 bits, avec les derniers pilotes disponibles : les Catalyst 10.12 beta et les GeForce 308.06. Nous avons bien entendu, poussé le niveau de qualité au maximum. Étant donné que nous sommes dans le très haut de gamme, il serait redondant de ne passer de tous les effets (shaders disponibles). Surtout il ne s'agit pas d'un test de benchmark, nous passons par le chemin de combat des pilotes.

En plus de la Radeon HD 5870 classique, nous avons ajouté une version 2 Go, de mémoire à passer juste en l'état de référence sur les Radeon HD 6800. Nous avons également ajouté des GeForce GTX 480 en SLI ainsi que des Radeon HD 6850 en CrossFire X, deux solutions qui rivalisent avec les GPU tout de gamme.

Globalement, la Radeon HD 6870 et les GeForce GTX 570 et 480 affichent un niveau de performances similaires. Quant à la Radeon HD 6950, elle n'a pas réellement d'équivalente dans le gamme actuelle de vidéo, mais égale la Radeon HD 5870. Vous remarquerez à son sujet que son 2 Go n'est qu'une utilité limitée actuellement. Même 2000 avec l'effet de Depth of Field activé, étant en deux bouts, on n'aurait une carte 1 Go à peine en 1 600 x 1 200.

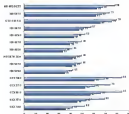
D'un jeu à l'autre, les performances de ces nouvelles Radeon sont cependant très variables. Nous observons un gain très important dans Metro 2033, alors que la Radeon HD 6870 se trouve être moins performante que la Radeon HD 5870 dans Battlefield 3. En dehors de Far Cry 3, ce que les Radeon apportent globalement, la GeForce GTX 580 reste donc loin de perdre.

Battlefield 3 - DirectX 11



1600x1200 30FPS 60FPS 90FPS 120FPS 150FPS 180FPS 200FPS

Civilization V - DirectX 11



1600x1200 30FPS 60FPS 90FPS 120FPS 150FPS 180FPS 200FPS

ozone

RADON

Автоматическая 5K 5K

ozone

TRACE

pack the power

ozone
gaming gear

ozone

GAMING BackPack

5.1

5.1
SOUND

ozone

Strato

5.1

ОТКРЫТИЕ

РЕКЛАМА

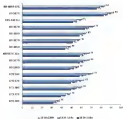


ozonegaming.com

ozonegaming.com

www.ozonegaming.com

F3 10100 - DirectX 11



PERFORMANCES EN MULTIGPU

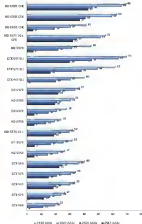
Pour les analyses de performances continues, nous avons également noté les performances de toutes ces cartes graphiques (aut de gamme en 600) dans Far Cry 2 (aut en dans Crysis Warhead, en 1.000 à 1.200 et en 1.500 à 1.600

avec AAA et de un niveau de qualité très élevé qui peut, dans certains cas donner l'avantage aux Radeon HD 6970 ou CrossFire à par les GeForce GTX 580 en SLI, les dernières perdant ainsi de leur intérêt de 2.5a dans Crysis Warhead

Far Cry 2



Crysis Warhead



Encore un nouveau mode d'antialiasing

Les options d'antialiasing se sont élevées chez AMD avec Cayman, un nouveau mode fait son apparition et est nommé Enhanced Quality ou EQ. Celui-ci est identique au CSAA de nVidia et consiste à améliorer l'antialiasing de type multisampling. Pour rappel, avec multisampling, le GPU va calculer jusqu'à quatre échantillons de pixels sur les arêtes des triangles. Ces échantillons seront ensuite mélangés pour obtenir le rendu de ces arêtes. Le CSAA et l'EQAA consistent à améliorer la précision de ce mélange

sans augmenter le nombre de samples ce qui permet de se rapprocher (sans pas d'égales) de la qualité du mode d'antialiasing supérieur sans subir une chute de performances trop importante. Contrairement à nVidia AMD a eu le bon sens de simplement ajouter un suffixe EQ aux différents modes d'antialiasing. Il se situe toujours légèrement derrière le nombre de samples et l'absence de leur mélange (AMD 4x = nVidia 4x | AMD 6x EQ = nVidia 6x | AMD 8x = nVidia 8x | AMD 8x EQ = nVidia 16x EQ)



LA DURE LOI DES BENCHS

AMD est généralement très pragmatique lorsqu'il s'agit de positionner ses cartes : pas pharos par rapport à la concurrence. Au vu des résultats moins bons qu'attendables et de la sortie d'une excellente GeForce GTX 570 le prix des Radeon HD 6800 a été défini très précisément... tout du moins sur le papier.

Pour contraindre la GeForce GTX 570 à concurrencer le HD 6800, AMD passe à l'attaque avec une Radeon HD 6800 limitée à 320 euros. Le niveau de performances est similaire et égale, par ailleurs, celui de la GeForce GTX 460. Dans le cas d'une utilisation manœuvrière, sous pression la GeForce GTX 570 pour ses surcoûts sonores restera certainement plus qu'un 3 Go de mémoire. La Radeon HD 6800 est donc créée pour jouer sur trois fronts : du point de vue du CoaStream 3, qui se voit des avantages au sous-rucher des performances extrêmes ou plus tard lorsqu'une mise à jour de votre système demandera réajustement.

Pour un prix similaire, il est également possible de disposer de performances plus élevées avec une paire de Radeon HD 6850 ou de GeForce GTX 460, mais il faut garder en tête que ce sont des performances/prix plus avantageuses en fait au prix des avantages du miniGPU que nous préférons voir en dernier recours, soit pour aller au-delà de ce qui propose les gros GPU, soit pour une mise à jour d'un système.

Proposée à 370 euros, la Radeon HD 6850 présente également la même de la Radeon HD 5870. Nous ne pouvons cependant nous empêcher de penser qu'une version 1 Go de cette carte commercialisée 20 euros de moins aurait été une bien meilleure offre.

Si ces nouvelles solutions présentent un rapport performances/prix intéressant avec une hausse différente de performances par rapport aux Radeon HD 6800, dont sont équipés de nombreux joueurs, elles ne s'adressent qu'aux utilisateurs de cartes plus anciennes, telles que les Radeon HD 4800 ou les GeForce GTX 240. Néanmoins, plus est-il que nous préférons plus haut « sur le papier », au regard des prix de ces cartes. À l'heure où nous écrivons ces lignes, ils sont plutôt de 290 et 370 euros ce qui est en plus élevé.

Enfin, avec une architecture remodelée en son cœur, nous pouvons supposer qu'AMD dispose d'une marge de progression notamment au niveau de son compilateur pour apporter quelques gains de performances aux futures cartes. Il est cependant impossible de quantifier tout cela et le retard d'un mois de ces cartes à être attendues, déjà dû à un profit pour travailler ce point.

AMD et la qualité du filtrage

Avec le lancement des Radeon HD 6800, AMD a eu une bien mauvaise idée : introduire par défaut plus d'optimisations de filtrage des textures pour ses solutions haut de gamme, ce qui concerne les Radeon HD 6800 5120, mais que les 4800 AMD justifiait ce choix par le fait qu'il s'agit d'optimisations sonores et qui offraient ce classe de solutions, par défaut également. Le problème est que les unités de texturing

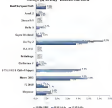
de NVIDIA, avec ces mises optimisations, se sentent bien mieux que celles d'AMD lorsqu'il s'agit d'éviter le flouissement très dérangeant qui peut apparaître dans certains jeux, un phénomène que nous ne pouvons malheureusement pas montrer sur une image fixe. Or ces nouvelles optimisations amplifient ce défaut.

Peu importe ce que font les consommateurs, nous ne pouvons que regretter de voir AMD baisser volontairement la qualité du filtrage pour gagner 1 % de performances en moyenne. Heureusement, AMD permet de désactiver ces optimisations dans les paramètres, d'est ce que nous avons fait pour tous les tests.



Prenez en compte Quality en mode High Quality permet de récupérer une meilleure qualité pour les textures, au prix d'un quelconque sacrifice de performances (pour les Radeon HD 6800).

Tableau de performances avec les optimisations de filtrage désactivées sur les Radeon HD 6800

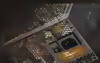


Seasonic®

X

-SERIES

En avance sur le design et la technologie



Fanless
400 / 460W

560 / 660W



760 / 850W

1050 / 1250W
(Disponible prochainement)



Fanless = 0 dBA (For X-400/460 Fanless)

Economies d'énergie

Design 100% modulaire DSD (Direct Load Switch)

Topologie avancée : Rectificateur LLC + synchrone

Garantie 5 ans



Recommandé par



Distributeurs

Revendeurs



MATERIEL NET



topachat.com

www.seasonic.com

Green Innovation Powers Your Life

NOS CONFIGURATIONS DE RÉFÉRENCE



LE PC LE MOINS CHER POSSIBLE

- **Processeur** : AMD Athlon II X2 250 (2 cœurs - 3 GHz - 50 euros)
- **Bibliothèque CPU** : moduleur d'origine AMD
- **Carte mère** : Gigabyte 880GM-UD2H (75 euros)
- **Mémoire vive** : 4 Go (2 x 2 Go) DDR3-1333 (50 euros)
- **SSD** : 60 Go contrôleur SandForce (110 euros)
- **Carte graphique** : Radeon HD4290 intégrée au chipset
- **Boîtier** : entrée de gamme (35 euros)
- **Alimentation** : entrée de gamme 250 W (30 euros)
- **Disks** : N/A

Total : 285 euros

BUREAUTIQUE ET INTERNET

- **Processeur** : AMD Athlon II X2 260 (2 cœurs, 3,1 GHz - 60 euros)
- **Bibliothèque CPU** : Cooler Master Hyper T33 (15 euros)
- **Carte mère** : Gigabyte 880GM-UD2H (75 euros)
- **Mémoire vive** : 4 Go (2 x 2 Go) DDR3-1333 (50 euros)
- **SSD** : 60 Go contrôleur SandForce (110 euros)
- **HD** : 500 Go 7 200 tours (50 euros)
- **Carte graphique** : Radeon HD4290 intégrée au chipset
- **Boîtier** : entrée de gamme (35 euros)
- **Alimentation** : entrée de gamme 250 W (30 euros)
- **Disks** : N/A

Total : 415 euros

PROFITER DES DERNIERS JEUX, SANS SE RUINER

- **Processeur** : AMD Phenom II X2 560 Black Edition (2 cœurs - 3,2 GHz - 80 euros)
- **Bibliothèque CPU** : Cooler Master Hyper T33 (15 euros)
- **Carte mère** : Gigabyte 880GM-UD2H (75 euros)
- **Mémoire vive** : 4 Go (2 x 2 Go) DDR3-1333 (50 euros)
- **SSD** : 60 Go contrôleur SandForce (110 euros)
- **HD** : 1 To 7 200 tours (60 euros)
- **Carte graphique** : Radeon HD5670 1 Go (90 euros)
- **Boîtier** : entrée de gamme (35 euros)
- **Alimentation** : entrée de gamme 400 W (60 euros)
- **Disks** : N/A

Total : 565 euros

BUREAUTIQUE ET MULTIMÉDIA TOUT CONFORT

- **Processeur** : Intel Core i3-540 (2 cœurs - 3,06 GHz - 105 euros)
- **Bibliothèque CPU** : Seagate Storage (40 euros)
- **Carte mère** : Gigabyte H55M-S33 (100 euros)
- **Mémoire vive** : 4 Go (2 x 2 Go) DDR3-1333 (50 euros)
- **SSD** : 60 Go contrôleur SandForce (110 euros)
- **HD** : 1 To 7 200 tours (60 euros)
- **Optique** : graveur CD/DVD 8X16 (30 euros)
- **Carte graphique** : intégrée au CPU
- **Boîtier** : milieu de gamme (70 euros)
- **Alimentation** : 450 à 550 W modulaire (60 euros)
- **Disks** : lecteur de toutes interfaces (15 euros)

Total : 560 euros

DÉPENSER PLUS

- **Mémoire vive** : 8 Go de RAM (70 euros)

DÉPENSER MOINS

- **Processeur** : AMD Sempron X2 340 (30 euros)
- **Bibliothèque/Mémoire** : 17 pins (25 euros / consommable)

DÉPENSER PLUS

- **Processeur** : Athlon II B4 520 (80 euros)
- **HD** : minimum 800 Go (80 euros)

DÉPENSER MOINS

- **SSD** : 320 Go (économique en 70 euros) ou pas de SSD (provisionnement de 110 euros)

DÉPENSER PLUS

- **Processeur** : plus forte frappe 115W avec Phenom 960 (prix même 90 euros plus chère)

DÉPENSER MOINS

- **SSD** : 320 Go (100 euros)

DÉPENSER PLUS

- **SSD** : 320 Go contrôleur SandForce (160 euros)

DÉPENSER MOINS

- **Processeurs** : Pentium G630 (50 euros)



JOUER EN 1 920 X 1 080

- **Processeur** : Intel Core i5 2500 (4 cœurs, 3,3 GHz, 260 euros)
- **Refroidissement processeur** : Noctua Nua90 (40 euros)
- **Carte mère** : MSI P67A-SO65 (160 euros)
- **Mémoire vive** : 4 Go (2 x 2 Go) DDR3-1600 CL9 (80 euros)
- **SDD** : 50 Go contrôleur SandForce (110 euros)
- **HDD** : 1 To 7 200 tours (80 euros)
- **Optique** : lecteur CD/DVD SATA (30 euros)
- **Carte graphique** : Radeon HD 6870 (235 euros)
- **Batterie** : haut de gamme (10 euros)
- **Alimentation** : 540 à 600 W modulaire (90 euros)
- **Écran** : lecteur de cartes mémoire (15 euros)

Total : 1 110 euros



UN PC DE BOULOT ULTRARAPIDE

- **Processeur** : Intel Core i7 2820Q (4 cœurs, 3 x 4 GHz, 380 euros)
- **Refroidissement processeur** : Noctua Nua90 (40 euros)
- **Carte mère** : Asus P8P67 LE (130 euros)
- **Mémoire vive** : 8 Go (2 x 4 Go) DDR3-1333 CL9 (120 euros)
- **SDD** : 50 Go contrôleur SandForce (160 euros)
- **HDD** : 3 To 5 400 tours (90 euros)
- **Optique** : lecteur CD/DVD SATA (30 euros)
- **Carte graphique** : Radeon HD6450 passive (50 euros)
- **Batterie** : haut de gamme (100 euros)
- **Alimentation** : Seasonic X Series Fortress 400 W (145 euros)
- **Écran** : lecteur de cartes mémoire (15 euros)

Total : 1 180 euros

AMD À TOUT PRIX

- **Processeur** : AMD Phenom II X6 1090T Black Edition (6 cœurs, 3,2 GHz, 325 euros)
- **Refroidissement processeur** : Noctua NH-U12S SSO (60 euros)
- **Carte mère** : Asus Crossbar IV Formula (190 euros)
- **Mémoire vive** : 8 Go (2 x 4 Go) DDR3-1333 CL9 (120 euros)
- **SDD** : 50 Go contrôleur SandForce (160 euros)
- **HDD** : 3 To 7 200 tours (80 euros)
- **Optique** : lecteur CD/DVD SATA (30 euros)
- **Carte graphique** : Radeon HD6850 (260 euros)
- **Batterie** : haut de gamme (100 euros)
- **Alimentation** : Cooler Master Silent Pro Gold 600 W (120 euros)
- **Écran** : lecteur de cartes mémoire (15 euros)

Total : 1 460 euros

JOUER EN RELIEF AVEC NVIDIA 3D VISION

- **Processeur** : Intel Core i7 2620M (4 cœurs, 3 x 4 GHz, 360 euros)
- **Refroidissement processeur** : Noctua NH-U12S SSO (60 euros)
- **Carte mère** : Asus P8P67 Deluxe (210 euros)
- **Mémoire vive** : 8 Go (2 x 4 Go) DDR3-1600 CL9 (160 euros)
- **SDD** : 50 Go contrôleur SandForce (160 euros)
- **HDD** : 3 To 7 200 tours (80 euros)
- **Optique** : lecteur CD/DVD SATA (30 euros)
- **Carte graphique** : GeForce GTX 580 (460 euros)
- **Batterie** : haut de gamme (100 euros)
- **Alimentation** : Cooler Master Silent Pro Gold 600 W (120 euros)
- **Écran** : lecteur de cartes mémoire (15 euros) lunettes 3D Maxon (150 euros)

Total : 1 945 euros



DÉPENSER PLUS

- **Processeur** : Intel Core i7 2600K (300 euros)
- **SDD** : 500 Go contrôleur SandForce (360 euros)

DÉPENSER MOINS

- **Carte graphique** : Radeon HD6850 (180 euros)
- **Alimentation** : alimentation non modulaire (70 euros)

DÉPENSER PLUS

- **Batterie** : légère (p. bas de gamme) (50 à 100 euros)

DÉPENSER MOINS

- **Mémoire vive** : 4 Go (2 x 2 Go) DDR3-1600 CL9 (80 euros)
- **Processeur** : Intel Core i5-2500 (200 euros)

DÉPENSER PLUS

- **Carte graphique** : Radeon HD6870 (330 euros)
- **Processeur** : AMD Phenom II X6 1100T (280 euros)

DÉPENSER MOINS

- **Carte mère** : carte mère Asus P8P67 Deluxe II (120 euros)
- **SDD** : 500 Go (110 euros)
- **Carte graphique** : Radeon HD6870 (330 euros)

DÉPENSER PLUS

- **Refroidissement processeur** : Noctua NH-U14 (75 euros)

DÉPENSER MOINS

- **SDD** : 500 Go (110 euros)
- **Carte graphique** : GeForce GTX 570 (380 euros)

Processeur : toujours avec socket et avec ventilateur (200 W) ou sans (200 W) (200 W) (200 W)

GIGABYTE™

No. 1 Des Cartes Mères
USB 3.0



Quality Innovation Performance

Maximum CPU Power = Maximum CPU Performance

(M770)

L'évidence même

Cartes Mères Ultra Durable™ + 3^e Génération Intel® Core™ Processors



Formfactor: Micro-ATX

GA-P55A-UD3P GA-P55A-UD3P

GA-P55A-UD3P GA-P55A-UD3P

GA-P55A-UD3P GA-P55A-UD3P

GA-P55A-UD3P GA-P55A-UD3P

GA-P55A-UD3P GA-P55A-UD3P

www.gigabyte.fr / forum.gigabyte.fr

2x
Copper PCB

LE HOT-SWAP A LA VITESSE DE DARK

Une baie 2.5" SATA hot-swap (échange à chaud) polyvalente placée sur le tout du châssis pour plus de confort et d'efficacité.



Innovations Dark Fleet:



- Baie interne SATA hot swap (échange à chaud) accessible facilement depuis la façade du boîtier
- Bouton de contrôle de ventilation avec réglage ultra-précis des paramètres de refroidissement
- Filtres de ventilation lavables et amovibles intégrés dans les portes du châssis

Gamme de châssis Dark Fleet:



Disponible exclusivement sur les sites de la gamme Dark Fleet pendant une nuit sur www.antec.com pour en savoir plus.

Antec
Believe it.

